

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

22. 9. 2004

REC'D 11 NOV 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2004年 5月10日

出 願 番 号
Application Number: 特願2004-140426
[ST. 10/C]: [JP2004-140426]

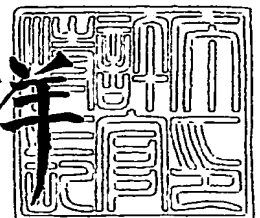
出 願 人
Applicant(s): 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年10月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 SCEI04012
【提出日】 平成16年 5月10日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A63F 13/06
A63F 13/08
H01H 25/04

【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 - 7 - 3 5 ソニー株式会社内
【氏名】 小笠原 伸一

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区南青山 2 丁目 6 番 2 1 号 株式会社ソニー・コンピュー
タエンタテインメント内
【氏名】 伊藤 雅康

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区南青山 2 丁目 6 番 2 1 号 株式会社ソニー・コンピュー
タエンタテインメント内
【氏名】 石原 一

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区南青山 2 丁目 6 番 2 1 号 株式会社ソニー・コンピュー
タエンタテインメント内
【氏名】 浜田 伸利

【発明者】
【住所又は居所】 千葉県木更津市潮見 8 - 4 ソニーイーエムシーエス株式会社内
【氏名】 宮崎 秀一

【特許出願人】
【識別番号】 395015319
【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】
【識別番号】 100105924
【弁理士】
【氏名又は名称】 森下 賢樹
【電話番号】 03-3461-3687

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 091329
【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

両端がユーザの両手によってそれぞれ把持されることができ、横長形状の筐体と、前記筐体の表面に嵌め込まれた表示手段と、を備える携帯型電子装置であって、前記筐体を把持したユーザの指がかかる該筐体の背面両端部分に、外方向に凸状をなす膨らみが形成されていることを特徴とする携帯型電子装置。

【請求項 2】

前記背面両端部分に設けられた 2 つの膨らみの間に平面領域が設けられ、その平面領域の少なくとも一部が外部ディスクドライブ装置の開蓋部となっていることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯型電子装置。

【請求項 3】

前記筐体の両端の外縁が、該筐体を把持したユーザの手の平が形作る曲線に沿うように円弧状に形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の携帯型電子装置。

【請求項 4】

前記筐体を把持したユーザの親指で操作される第 1 の操作手段と第 2 の操作手段とが該筐体の表面に設けられており、

前記第 1 の操作手段は、複数の操作方向にそれぞれ対応する複数の押圧面を有する方向指示キーであり、前記第 2 の操作手段は、それぞれが単一の指示を出力する複数のボタンキーであり、

前記方向指示キーの中心と前記複数のボタンキーの中央とが、前記筐体の中心線よりもユーザから見て奥側に位置していることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の携帯型電子装置。

【請求項 5】

前記表示手段が嵌め込まれていない面が下向きになるように前記筐体を水平面に置いたときに、前記方向指示キーの頂部と、前記複数のボタンキーのいずれかひとつの頂部とが、前記筐体の最大高さよりも高いことを特徴とする請求項 4 に記載の携帯型電子装置。

【請求項 6】

前記筐体の表面は少なくとも 2 つの面から構成されており、

前記方向指示キーと前記複数のボタンキーは第 1 の面に配置され、

前記表示手段に表示されるゲームの進行中に使用されない少なくともひとつのサブ操作ボタンキーが第 2 の面に配置され、

前記表示手段が嵌め込まれていない面が下向きになるように前記筐体を水平面に置いたときに、前記水平面から計測した前記第 1 の面の高さと前記第 2 の面の高さが異なることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の携帯型電子装置。

【請求項 7】

前記第 2 の面が前記第 1 の面から隆起していることを特徴とする請求項 6 に記載の携帯型電子装置。

【請求項 8】

前記方向指示キーの各押圧面間の間隔と、前記複数のボタンキーの各ボタン間隔とが異なることを特徴とする請求項 4 に記載の携帯型電子装置。

【請求項 9】

前記方向指示キーよりもユーザの手前側に位置し、かつ該方向指示キーの中心よりも内側にその中心が来るように、方向指示のアナログ信号を出力するアナログ操作手段が設けられていることを特徴とする請求項 4 ないし 8 のいずれかに記載の携帯型電子装置。

【請求項 10】

外部からの入力信号を受け取りまたは外部へ出力信号を送るためのコードのプラグが接続される端子をさらに備え、

前記プラグは、ユーザが前記筐体を把持したとき、前記コードが鉛直斜め下方向に延び出すように形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の携帯型電子装置。

【請求項 11】

外部からの入力信号を受け取りまたは外部へ出力信号を送るためのコードのプラグが接続される端子をさらに備え、

前記プラグは、ユーザが前記筐体を把持したとき、前記コードと手との間に所定の隙間が得られる位置に該コードが延び出すように形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の携帯型電子装置。

【請求項 12】

前記コードがヘッドフォンに接続されていることを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の携帯型電子装置。

【請求項 13】

前記筐体の内部に設置されるスピーカーをさらに備え、

前記スピーカーが発する音を前記筐体の表面からユーザに向かう方向に導く空間が該筐体の内部に形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の携帯型電子装置。

【請求項 14】

前記筐体の側面の一部に、該筐体と外部機器とを結合するための取り付け穴と、標準状態では電力供給を受けて外部機器に対してデータを出力するための出力用端子とをさらに備え、

前記出力用端子を使用して前記外部機器からのデータ入力を受けるときのために、該出力用端子の両側に前記外部機器に電力を供給する電極を設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の携帯型電子装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】携帯型電子装置

【技術分野】

【0001】

この発明は携帯型電子装置の構造に関し、より詳細には携帯型電子装置の操作性を向上させる構造に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、多種多様なゲームが開発され、娯楽として高い地位を占めている。特に、最近では携帯型のゲーム装置が普及し、ユーザは場所を選ばずにゲームを楽しむことができるようになっている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

携帯型ゲーム装置や個人情報端末（PDA）などの携帯型電子装置は、多種多様なものが開発されているが、その多くは直方体に近似した形状の筐体を有している。これらの携帯型電子装置を使用してゲームをプレイすると、筐体を把持しづらく操作性が不足するため、ゲームの興趣を削ぐことがあった。また、直方体形状の筐体では長時間把持すると、ユーザの手が疲労しやすいという問題もあった。

【0004】

本発明はこうした課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、ユーザにより操作しやすい形状をなした携帯型電子装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明のある態様は、両端がユーザの両手によってそれぞれ把持される横長形状の筐体と、前記筐体の表面に嵌め込まれた表示手段と、を備える携帯型電子装置に関する。この装置は、筐体を把持したユーザの指がかかる該筐体の背面両端部分に、外方向に凸状をなす膨らみが形成されていることを特徴とする。

【0006】

この態様によれば、ユーザの指と手の平を自然に曲げた状態で筐体背面の膨らみに沿わせることで、携帯型電子装置を把持しやすくなり、該装置によりゲームをプレイしているときに激しい動作をしても操作性が失われにくい。また、手に持った場合のなじみが良く、携帯型電子装置を長時間保持していても手が疲労しにくい。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、携帯型電子装置の筐体の背面に膨らみを設けたので、携帯型電子装置の操作性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

図1ないし図6は、本発明の一実施形態である携帯型電子装置100の外観を示す図である。図1は携帯型電子装置100の正面図であり、筐体10は、全体として横長の長円形状を有している。筐体10の両端は、中心線から一定の距離偏心した位置を中心とする円弧状に湾曲形成されている。

【0009】

筐体10は、図2および図4に示すように、上側部10a、中間部10bおよび下側部10cから構成され、その内部に各種ボタン操作による信号を発生するスイッチ接点と、その信号を処理し各種演算を実行する中央制御装置と、画像処理を実行する画像処理ユニットと、音声処理を実行する音声処理ユニットなどが搭載された回路基板（図示せず）を内蔵している。図示しない回路基板は、上側部10aまたは下側部10cに固定されている。また、中間部10bは上側部10aおよび下側部10cに比して剛性が高く、筐体1

0 全体の剛性を確保している。

【0010】

図1に戻り、筐体10の上側部10aの中央部分には、表示装置としての液晶ディスプレイ（以下、「LCD」という）12が型枠96を介装して嵌め込まれている。このLCD12には、例えば、携帯型電子装置100がゲーム装置として機能する場合には、ゲーム画面が表示され、携帯型電子装置100がいわゆる個人情報端末（PDA）として機能する場合には、スケジュール帳や住所録などが表示される。

【0011】

筐体10の表面、つまりユーザに対する面は、主に、ユーザの左手により把持される左手領域48Lと、右手により把持される右手領域48Rと、LCD12と、LCD12の下方に位置し各種ボタンが配置される横長のボタン領域50と、LCD12の上方に位置する装飾領域16と、から構成される。筐体10の上側部10aの左上部および右上部には、それぞれ切り欠き84L、84Rが形成されている。

【0012】

左手領域48Lには、主に方向指示入力をするための十字キー20と、主に方向指示のアナログ入力をするためのアナログデバイス22が設けられている。これらの詳細な構成および機能については後述する。左手領域48Lには、さらに、インジケータ32および34が設けられている。インジケータ32は、リムーバブル記憶媒体にアクセス中であることを標示し、インジケータ34は、ワイヤレスLAN（以下「WLAN」と表記する）通信中であることを標示する。

【0013】

アナログデバイス22は、十字キー20よりもユーザの手前側に位置する。また、アナログデバイス22の中心は、十字キー20の中心よりも、筐体10の中心側に位置している。これは、ユーザの左手の親指が十字キー20からアナログデバイス22に移動する際、筐体10の左下側面を支点として親指を回動させ、またアナログデバイス22の中心を傾けて操作するため、アナログデバイス22が内側にある方が、操作が容易となるためである。

【0014】

右手領域48Rには、主に単一の指示を入力するためのボタン30a、30b、30c、30d（以下、これらを総称するときには、「ボタンキー30」という）が設けられている。このボタンキー30の構造および機能については後述する。右手領域48Rには、さらに、インジケータ36、38、40が設けられている。インジケータ36は、携帯型電子装置100の電源がオンであるときに点灯し、インジケータ38は、携帯型電子装置100が充電中であるときに点灯し、インジケータ40は、携帯型電子装置100のいずれのキーも無効となっているホールド状態であるときに点灯する。

【0015】

図1に示すように、十字キー20とボタンキー30の中心は、筐体10の横長方向の中心よりも上方にずらして配置されている。

【0016】

十字キー20とボタンキー30の中心は、筐体10の左右方向の中心線14から等距離に配置されるが、十字キー20の円盤状キートップの押圧面20a、20b、20c、20d間の距離は、ボタン30a、30b、30c、30d間の距離よりも小さくされている。これは、以下の理由による。すなわち、十字キー20は、主に上下左右の移動を指示するために使用されるために、連続的に動かすことが多いので、十字キーから親指を離さずに操作できる方が好ましい。そうすると、各押圧面20a、20b、20c、20dがあまり離れていない方が操作しやすい。これに対し、ボタンキー30の方は、各ボタン30a、30b、30c、30dで異なる指示を与えるために使用されることが多く、このため、親指をキーから離して操作する方が直感的に操作しやすいので、ある程度の距離を離している。

【0017】

LCD12の下部の両端には、左手領域48Lおよび右手領域48Rにそれぞれ一つずつ、スピーカー穴28L、28Rが設けられており、ユーザに音声を提供する。

【0018】

ボタン領域50は、携帯型電子装置100を保持するユーザから近い側の、筐体10の上側部10aの外縁近傍に配置される。ボタン領域50は、十字キー20、アナログデバイス22、ボタンキー30以外のボタン52～64が配置される領域であり、好ましくは、左手領域48Lおよび右手領域48Rと視覚的に明瞭に区別できるように構成される。この実施形態では、ボタン領域50は、左手領域48L、右手領域48RおよびLCD12からなる平面より隆起した、左右方向に伸びる細長い丘状に形成されており、その頂点付近に各種のボタン52～64が配置される。こうすることで、ユーザは、ゲームやアプリケーションの進行中に操作すべきボタン類と、それ以外のボタン類を視覚的に区別することができる。さらに、ボタン領域50が盛り上がっていることから、ユーザは触覚的にボタン52～64の配置を感じ得ることができる。また、ボタン領域50の盛り上がりによって、LCD12を保護する働きもある。

【0019】

ボタン領域50は、上述の構造に限定されるわけではなく、左手領域48Lおよび右手領域48Rと高さが異なっていればよい。ここで、「高さ」とは、LCD12の嵌め込まれた面が上を向くように水平面に筐体10を置いたときに、その水平面を基準とした高さのことを指す。例えば、ボタン領域50を台形断面または長方形断面の細長い段状の構造として、その上に各種のボタン52～64を配置するようにしてもよい。または、左手領域48L、右手領域48RおよびLCD12と同じ高さの平面に横長に配置されたボタン52～64の上下に、ボタン52～64の頂部の高さと同じかそれよりも高い壁を設けて、十字キー20またはボタンキー30を操作するユーザの手によりボタン52～64が容易に押されないように構成してもよい。

【0020】

ボタン領域50に配列される各種のボタン52～64は、ゲームの進行やその他アプリケーションのメイン操作には余り使用されず、頻繁に押す必要がないタイプのボタンであることが好ましい。具体的には、ホームボタン52は、ホーム画面に戻るためのボタンであり、ボリュームボタン54および56は、スピーカーまたはヘッドフォンから再生される音声の音量を減少または増加させるボタンである。ディスプレイボタン58は、LCD12のバックライトの電源をオンオフするボタンであり、サウンドボタン60は、音声出力をオンオフするボタンである。セレクトボタン62は、画面表示される項目を選択するボタンであり、スタートボタン64は、主にゲームプログラムを実行しているときに、ゲームのプレイを開始するボタンである。

【0021】

従来の携帯型電子装置またはゲーム用コントローラでは、上述のようなボタンを、本実施形態のように十字キーやボタンキーと別の面に配置するのではなく、例えば十字キーやボタンキーの下方などに配置していた。こうすると、十字キーまたはボタンキーを操作する際に指がこれらボタンに触れてしまって誤操作することがあった。本実施形態による携帯型電子装置では、これら各種ボタンを十字キーまたはボタンキーから離れた面に配置するようにしたため、誤操作が少なくなる。

【0022】

筐体10の上側部10aの左下部および右下部にも、左上部および右上部と同様に切り欠き86L、86Rが形成されている。切り欠き86Lの下にはそれぞれ把持部87Lが設けられている。把持部87Lには、穴24Lが形成されており、図示しないストラップ等を結ぶことができるようになっている。

【0023】

本実施形態の携帯型電子装置100を使用するには、図7を参照して後述するように、人差し指を筐体10の上面に当て、左手の親指を十字キー20またはアナログデバイス22の上方に、右手の親指をボタンキー30の上方に置くようにする。中指以下の指は筐体

10の背面の膨らみを包むようにする。このようにすると、人差し指の作る曲面と筐体10の側面の形状とが馴染んで持ちやすく、同時に中指以下の指で筐体10の重量を保持できるようになるため、操作のために親指または人差し指を動かしても残りの指で携帯型電子装置100を安定して保持することができる。

【0024】

図2は、携帯型電子装置100の平面図である。上述したように、筐体10の背面の両端には膨らみ42L、42R（以下、これらを総称するときには「膨らみ42」と呼ぶ）が形成されている。これら2つの膨らみの間は平面となっており、その平面のほぼ全体が、小型ディスクドライブの開蓋部44となっている。この蓋は、中間部10bに設けられたスイッチ76をスライドすることによって、図2の上方に展開し、その下部にある図示しない小型ディスクドライブにディスクを載置できるようになっている。この小型ディスクドライブは、携帯型電子装置100のアプリケーションプログラムやゲームプログラムを提供する。なお、小型ディスクドライブの光学ピックアップ（例えば、レンズ、サーボ機構）などの機構の大部分は、図1においてLCD12の右半面の裏側に配置されている。

【0025】

Lボタン46L、Rボタン46R（以下、これらを総称するときには「LRボタン46」と呼ぶ）は、上述したように、それぞれユーザの左手人差し指または中指、右手人差し指または中指で操作されるボタンである。これらLRボタン46は、十字キー20またはボタンキー30だけでは操作できない特別な指示を与えるために使用される。例えば、LCD12にゲーム画面が表示されるときには、LRボタン46は、ゲーム内のキャラクタの特別な動作（構え、しゃがみ込みなど）や、必殺技の発現などの際に操作される。このLRボタン46の詳細構造については後述する。

【0026】

筐体10の背面に把持用の膨らみ42を設けることで、小型ディスクドライブの開蓋部44にユーザの指先がふれにくくなり、使用中のディスクドライブに大きな力が与えられることを防止する。さらに、膨らみ42が筐体10の背面の両端に備えられているので、携帯型電子装置100を平面に置いた場合でも、小型ディスクドライブの開蓋部44が平面に接触することがない。また、小型ディスクドライブに与える衝撃が少なくなるので、ドライブの安定な動作が確保され、読み込みミスなどが減少する。

【0027】

また、図2からわかるように、十字キー20とボタンキー30の頂部は、LCD12が嵌め込まれていない面が下向きになるように筐体10を水平面に置いたときに、十字キー20の頂部とボタンキー30の頂部が、筐体10の最大高さよりも高くなっている。これら頂部およびボタン領域50によって、LCD12の嵌め込まれている面が下向きになるように筐体10を置いた場合でも、LCD12を傷つけることがない。さらに、図2に示すように、筐体10はその両端に向かうにつれて厚さが減少するように円弧断面をなしており、また十字キー20とボタンキー30もその断面形状に合わせて筐体10の外側に向かって傾斜するように配置されている。これは、筐体10を把持しやすくするとともに、親指による十字キー20とボタンキー30の操作性を向上させるためである。

【0028】

筐体10の中間部10bには、外部機器の入力用端子70と、外部機器を筐体10に固定するための取り付け穴74が設けられている。この入力用端子70を使用して外部機器と接続することによって、携帯型電子装置100を例えば既存のキーボードやマウスの代わりとして使用し、パーソナルコンピュータ等への入力装置として使用することができる。外部機器との接続については、さらに詳細に後述する。中間部10bには、さらに、小型ディスクドライブの蓋を開くためのスイッチ76と、赤外線モジュールのポート88も設けられている。

【0029】

図3は、携帯型電子装置100の背面図である。上述したように、携帯型電子装置10

0の背面の両端には膨らみ42R、42Lが設けられ、その間に小型ディスクドライブの開蓋部44が配されている。

【0030】

図4は、携帯型電子装置100の底面図である。図中に点線で示すように、筐体10内部にはスピーカー80L、80Rが設けられている。また、ヘッドホンおよびリモートコントローラに接続されるコード84のプラグ82が、図示しないジャックに挿入されている。これらについては、図17および図18を参照して後述する。上側部10aの右側には、DC電力を携帯型電子装置100に供給するための端子66が設けられている。また、中間部10bには、いわゆる「クレドル」に携帯型電子装置100を置いたときに携帯型電子装置100に電力を供給するための電極78が設けられている。

【0031】

図5は、携帯型電子装置100の左側面図であり、中間部10bにはWLANのスイッチ90が、下側部10cにはリムーバブル記憶媒体を挿入するための挿入口92が設けられている。図6は、携帯型電子装置100の右側面図であり、中間部10bに携帯型電子装置100の電源をオン／オフする電源スイッチ94が設けられている。

【0032】

図7は、携帯型電子装置100がユーザにより把持されたときの様子を示す図である。携帯型電子装置100は、基本的に、ユーザの手で持った状態で操作される。筐体10の左右の縁をそれぞれ左右の手で保持する。図示するように、ユーザの左手を軽く曲げた状態で、筐体10の左側面の円弧形状に添えるようにして筐体10を把持する。このとき、ユーザの左手の親指が十字キー20の上に置かれ、この親指で十字キーを操作する。ユーザの右手も同様に軽く曲げた状態で、筐体10の右側面の円弧形状に添えるようにして筐体10を把持する。このとき、ユーザの右手の親指がボタンキー30の中央部分に置かれ、この親指でボタンキーを操作する。ユーザの人差し指のみ、または人差し指と中指は、軽く折り曲げられて、LRボタン46の上に置かれ、人差し指または中指でLRボタン46を操作する。

【0033】

ユーザの中指、薬指および小指、または薬指と小指は、軽く曲げられた状態で、筐体10の背面に添えられて携帯型電子装置100の重量を保持する。上述したように、筐体10の背面の両端には膨らみ42が設けられており、ユーザの指の曲線形状にフィットするようにされている。この膨らみ42は、一例ではプラスチック材料であるが、ゴムのように滑りにくい素材を使用したり、または質感を与えるために金属材料であってもよい。また、膨らみ42は、図2または図4では滑らかな円弧断面をなしているが、ユーザの指が添えやすいように段差が施されていたり、または滑りにくさを向上させるために小さな突起が多数形成されていてもよい。このように、膨らみ42を設けることによって、携帯型電子装置100を把持しやすくなり、該装置によりゲームをプレイしているときに激しい動作をしても操作性が失われにくい。また、指と手の平を自然に曲げた状態で筐体10の両側面の円弧形状に沿わせ、また筐体背面の膨らみ42に沿わせているので、手に持った場合になじみが良く、携帯型電子装置100を長時間保持していても手が疲労しにくい。また、携帯型電子装置100の重量を中指、薬指および小指で保持するようになっているので、親指や人差し指をボタンから離れたときでも、携帯型電子装置100を安定的に保持することができる。

【0034】

図8は、携帯型電子装置100の機能ブロック図である。十字キー20、ボタン30a、30b、30c、30d、Lボタン46L、Rボタン46Rを押圧すると、押下操作に応じたデジタル信号がインターフェース（図8ではI/F190と表記する）を介して中央制御装置180に入力される。図8に示さない他のボタンについても同様である。アナログデバイス22の操作は、デジタル信号に変換されて、I/F190を介して中央制御装置180に入力される。赤外線モジュール88、WLANモジュール90への入力信号は、I/F190を介して中央制御装置180に入力される。マイク142への音声入力

は、デジタル信号に変換されて、中央制御装置 180 に入力される。リモートコントローラ 140 を操作すると、操作に応じたデジタル信号が I/F 190 を介して中央制御装置 180 に入力される。小型ディスクドライブ 186 およびメモリ 188 は、I/F 190 を介して中央制御装置 180 に接続される。中央制御装置 180 は、小型ディスクドライブ 186 に載置されたディスクに記録されているアプリケーションソフトウェア、またはメモリ 188 に記憶されているアプリケーションソフトウェアにしたがって、各種入力信号を処理し、それに応じた処理結果として画像信号および音声信号を出力する。画像処理ユニット 182 は、出力された画像信号を処理して LCD 12 に表示する。音声処理ユニット 184 は、出力された音声信号を処理して、スピーカー 28 またはヘッドホン 144 を介して再生する。

【0035】

カメラユニットまたは GPS ユニットなどの外部機器は、電源制御部 192 および着脱状態検出部 194 などを経由して中央制御装置 180 に接続されるが、これについては後述する。

【0036】

携帯型電子装置 100 は、複数の機能を持つ。一例では、携帯型電子装置 100 はゲーム装置として機能する。ユーザは、ゲームプログラムが格納されているディスクを筐体の背面に設けられた小型ディスクドライブ 186 に入れることで、ゲームをプレイすることができる。具体的には、ディスクをセットして電源スイッチ 94 をオンにすると、ゲームプログラムが読み出されて、LCD 12 にゲームの開始画面が表示される。この状態でスタートボタン 64 を押すと、ゲームが開始される。ユーザは十字キー 20、アナログデバイス 22 またはボタンキー 30 を適宜操作して、画面上に表れるメニュー項目を選択したり、キャラクタを操作すると、その入力信号が中央制御装置 180 に送信され、中央制御装置 180 はこれらの入力信号とゲームプログラムとに従って、ゲームを進行させる。

【0037】

別の例では、携帯型電子装置 100 は、音楽プレーヤーとしても機能する。ユーザは、音楽データが格納されているディスクを小型ディスクドライブ 186 に入れたり、リムーバブル記憶媒体を挿入口 92 に挿入したりすることで、記憶されている音楽を聴取することができる。この場合、十字キー 20 またはアナログデバイス 22 を使用して、LCD 12 に表示される曲名の中から自分の聴きたい曲名を選択することができる。選択された音楽データは、音声処理ユニット 184 によりアナログ音声に変換されて、スピーカー 28 またはヘッドホン 144 から出力される。

【0038】

なお、携帯型電子装置 100 の機能は、これらに限定されるものではなく、従来の個人情報端末 (PDA) と同様に、住所録、スケジュール帳、メモ帳、メール通信機能などを備えていてもよい。

【0039】

以上、本実施形態に係る携帯型電子装置 100 の概略構成について説明した。続いて、各主要部分の構成および機能について詳細に説明する。

【0040】

図 9 (a)、(b) は、入力ボタンの構造を示す模式図である。十字キー 20、ボタンキー 30、L ボタン 46 L、R ボタン 46 R、およびボタン 52 ~ 64 は、ボタンを強く押下することにより該押下操作に応じたデジタル信号を出力する。具体的には、各ボタンのボタン本体 (図示せず) を押下すると、その下部に配設されている変形部材 112 が押されて下方に移動する。変形部材 112 は、可撓性のある脚部 113 を備えており、一定以上の荷重を受けると、脚部 113 が大きく変形して図 9 (a) から図 9 (b) の状態になる。変形部材 112 には、通電性を有する通電部材 115 が嵌め込まれており、また、通電部材 115 の下方の基板には、互いに離れたスイッチ接点 114 が配置されている。脚部 113 の変形によって、通電部材 115 がこれらのスイッチ接点 114 に接触すると、接点が導通して、スイッチのオン信号が中央制御装置 180 に伝達される。ユーザが

図示しないボタン本体から指を話すと、脚部 113 は自身の弾性力により図 9 (b) から図 9 (a) の状態に復元し、ボタン本体は元の位置に戻る。変形部材 112 の脚部 113 を適切に設計することにより、ユーザはクリック感を感じることができ、自己のなした操作を確認することができる。

【0041】

1. 十字キー

十字キー 20 は、上下左右の 4 方向と、これら 4 方向の間の方向からなる 8 方向の離散的な方向指示を行う。図 1 に示すように、十字キー 20 は、円盤状キートップの表面に、上下左右の 4 方向に対応する凸状の押圧面 20 a、20 b、20 c、20 d が形成されているキーである。円盤状キートップは、その中心に位置する支点 20 e により、該キートップを 8 方向に傾けることができるように傾動可能に支持されている。各押圧面 20 a、20 b、20 c、20 d の下部には、それぞれ上述した変形部材、通電部材およびスイッチ接点が配設されており、十字型キーの各押圧面 20 a、20 b、20 c、20 d のいずれかを下方へ押すと、押された押圧面の直下のスイッチ接点のみがオンにされる。十字キー 20 は、例えば、LCD 12 に表示されるゲームのキャラクタの上下左右移動や、メニュー画面の項目の選択などに使用される。また、各押圧面 20 a、20 b、20 c、20 d は凸状に形成されているので、ユーザは十字キー 20 を目視することなく所望の操作をすることができる。上述したように、凸状の押圧面の頂部は、筐体 10 の最大高さよりも高くなるように形成されているので、LCD 12 が下向きになるように置かれたときでも LCD 12 の表面が保護される。また、円盤状キートップは中心の支点 20 e に向かってすり鉢状に傾斜しているので、中心部分に親指を載せやすく、十字キー 20 を確実に操作することができる。

【0042】

2. アナログデバイス

アナログデバイス 22 は、360 度の任意の方向を指示できる連続的な方向指示を行う。アナログデバイス 22 は、筐体 10 の表面に穿設された穴 22 a と、この穴を貫通するように設けられ穴 22 a の内部で前後左右に移動自在であり、例えばゴム製である操作パッド 22 b と、この操作パッドの移動量および移動方向を電気信号に変換する図示しない検出手段とを含む。

【0043】

アナログデバイス 22 の操作パッド 22 b は、バネなどにより穴 22 a の中央に付勢されており、ユーザが操作しないときは、常に穴 22 a の中央に位置するようになっている。操作時には、360 度にわたってストロークさせることができる。このストロークは 2 mm 程度とされるため、ユーザは最大のストロークで入力するのに無理がかからず、かつ中位の入力を細かく行うことができる。

【0044】

このような構造を取ることによって、小型ながらもいわゆる「ジョイスティック」と同様の機能を実現することができ、ゲーム用のコントローラとしての高い操作性を得ることができる。

【0045】

検出手段によって電気信号に変換された入力は、図示しない基板に配置された A/D 変換部によってデジタル信号に変換され、中央制御装置 180 に伝達される。そして、中央制御装置 180 は、ゲームプログラムに基づいて演算を実行し、入力に応じた表示を LCD 12 上に表示する。

【0046】

なお、十字キー 20 からの入力と、アナログデバイス 22 からの入力のいずれを用いるかは、ソフトウェア上の処理によって容易に選択することができる。別の実施形態として、十字キー 20 とアナログデバイス 22 とで入力を切り替えるためのスイッチを別に設けるようにしてもよい。

【0047】

3. ボタンキー

図1に示すように、ボタンキー30は、円筒状のキートップの表面に、マル、バツ、三角、四角の符号が付されたボタン30a、30b、30c、30dで構成される。これらボタンは、それぞれが単一の指示入力を与えるために使用される。ボタン30a、30b、30c、30dの下部には、それぞれ上述した変形部材、通電部材およびスイッチ接点30eが配設されており、ボタン30a、30b、30c、30dのいずれかを下方へ押すと、押されたボタンの直下のスイッチ接点のみがオンされるようになっている。各ボタンキーがどのような入力に対応するかは、携帯型電子装置100で実行されているゲームプログラムやアプリケーションによって異なる。一例を挙げると、ゲームにおける攻撃、アイテムの取得、メニュー画面の表示、アイテムの選択、問い合わせに対する決定などの入力に用いられる。

【0048】

各ボタンキーは、図1に示すように、正方形の4頂点に1つずつ配置されるように、それぞれ一定の間隔を置いて設けられている。このため、ユーザは筐体10を把持する位置をほとんど変えることなく、右手の親指を伸ばすと右手側から見て奥の三角ボタン、四角ボタンを操作することができ、右手の親指を曲げたときには、右手側から見て手前のマルボタン、バツボタンを操作することができる。これらボタンの表面には、各ボタンを識別可能となるように、マル、バツ、三角、四角に対応する突起または溝等が設けられている。

【0049】

4. LRキー

近年のビデオゲームのように複雑な操作を要求される場合には、従来から設けられている十字キーやボタンキーのみでは操作手段が不足する場合があった。そこで、最近のコントローラでは、操作手段を増やすべく、Lボタン、Rボタンが別途設けられている場合が多い。本実施形態に係る携帯型電子装置100では、図1および図2に示すように、LRボタン46は、筐体10の中間部10bの上面に配置され、非押圧時には中間部10bの一部を構成するような外観を示す押しボタンである。また、上述したように、LRボタン46は、ユーザが筐体10を把持した場合に、人差し指の腹部が当たる位置に設けられている。

【0050】

LRボタンの従来の構造は、図14(a)に示すようなものであった。つまり、横長のボタン本体200が、その一端206を支点として揺動可能に軸支されている。ボタン本体200の下部には変形部材202、通電部材205を介してスイッチ接点204が設けられている。ユーザがボタン本体200を押下すると、図14(b)に示すように、ボタン本体200の一端206を中心としてボタン本体200がわずかに回動して沈み込む。このボタン本体200の沈み込みによって、変形部材202が変形し、通電部材205がスイッチ接点204に接触してスイッチ接点204を導通させる。ユーザが指をボタン本体200から離すと、変形部材202の反発力によりボタン本体200が押し上げられ、ボタン本体200が元の位置に戻る。

【0051】

しかしながら、コントローラを操作するユーザの手の大きさは、年齢や性別などにより大きく異なるため、LRボタンにかかる指先の位置がそれぞれ異なる。図14に示す構造のLRボタンでは、ユーザがボタン本体200の一端206の付近を押圧した場合、ボタン本体200の沈み込みが不十分となり、スイッチ接点204が期待通りに押されなかったり、ユーザがLRボタンを確実に押したことの实感が得られにくかったりすることがあった。

【0052】

そこで、本実施形態では、ボタンの押圧位置にかかわらず、LRボタンの沈み込みを確保してユーザの操作快適性を向上させるLRボタンの構造を提供する。

【0053】

図10(a)、(b)は、LRボタンの構造の第1の実施例を示す図である。ここでは、例としてLボタン46Lのみを示すが、Rボタン46Rも左右対称で同様の構造である。図10(b)に示すように、Lボタン46Lは、細長形状のボタン本体110と、ボタン本体の背面、すなわち、ユーザの指が当たる面とは反対の面に相対して設けられる変形部材112と、変形部材の内部に設けられた通電性を有する通電部材115と、通電部材115の下部に配置されるスイッチ接点114とから構成される。ボタン本体110には、筐体10に内側から当接して筐体からの離脱を防止するための係止手段116、118が、ボタン本体110の両端に設けられている。これら係止手段はそれぞれ異なる形状を有し、筐体側に設けられている対応係止部材120、122と当接する。第1の係止手段は、ボタン本体110の末端から、ボタン本体と略同一の幅を有して長手方向に延び出す板状部材116であり、第2の係止手段は、筐体10の対応係止部材122と所定の隙間を介して対面する垂直部材118である。

【0054】

変形部材112は筐体10の上面方向に沿って細長形状をしており、ボタン本体110のいずれの部分を押した場合でも押圧荷重を受けやすいように設計されている。上述したように、変形部材112は、押圧されるとその脚部113が変形して、変形部材の内部に設けられた通電部材115がスイッチ接点114を導通させることによって、信号をオンにする。したがって、変形部材112の脚部113は、所定以上の荷重を受けた場合には適切に変形するとともに、荷重が除かれたときには元通りに復元するように設計されている。変形部材112は、一例ではラバー、シリコン、プラスチックなどにより製造される。

【0055】

図11(a)～(c)は、第1の実施例に係るLボタン46Lの動作を示す図である。本実施形態におけるLボタンは、支点が固定されない点に特徴がある。図11(a)は、ユーザがボタン本体110の左側、つまり、筐体10の側面側の端を押圧したときを示す。このとき、第1の係止手段である板状部材116が、筐体10の対応係止部材120と接触して、支点の役割を果たす。ボタン本体110は、この支点を中心として図11(a)中の矢印の方向にわずかに回動して、変形部材112を押圧する。このとき、第2の係止手段である垂直部材118は、筐体10の対応係止部材122から遊離する。

【0056】

図11(b)は、ユーザがボタン本体110の右側、つまり、筐体10の中央側の端を押圧したときを示す。このとき、第2の係止手段である垂直部材118の下端が、筐体10の対応係止部材122の壁面の下端と接触して、支点の役割を果たす。ボタン本体110は、この支点を中心として図11(b)中の矢印の方向にわずかに回動して、変形部材112を押圧する。このとき、第1の係止手段である板状部材116は、筐体10の対応係止部材120から遊離する。

【0057】

図11(c)は、ユーザがボタン本体110の中央付近を押圧したときを示す。このとき、板状部材116と垂直部材118は両方とも筐体10の対応係止部材120、122から遊離して、ボタン本体110の全体が下方向に移動して変形部材112を押圧する。

【0058】

図12(a)、(b)は、LRボタンの構造の第2の実施例を示す図である。ここでも、例としてLボタン46Lのみを示すが、Rボタン46Rも左右対称で同様の構造である。図10(b)と同様に、Lボタン46Lは、細長形状のボタン本体110と、ボタン本体の背面に相対して設けられる変形部材112と、変形部材の内部に設けられた通電性を有する通電部材115と、通電部材115の下部に配置されるスイッチ接点114とから構成される。ボタン本体110には、筐体10に内側から当接して筐体からの離脱を防止するための係止手段116、128が、ボタン本体110の両端に設けられている。これら係止手段はそれぞれ異なる形状を有し、筐体側に設けられている対応係止部材120、132と当接する。第1の係止手段は、第1の実施例と同様、ボタン本体110の末端か

ら、ボタン本体と略同一の幅を有して長手方向に延び出す板状部材 116 である。第 2 の係止手段は、ボタン本体の末端から、ボタン本体の長手方向に対し略垂直方向に延び出す棒状部材 128 である。この棒状部材 128 は、図 12 (a) に示すようにボタン本体 110 の両側に設けられることが好ましいが、片側のみに設けられてもよい。変形部材 112、通電部材 115、スイッチ接点 114 の構造および機能については、第 1 の実施例と同様である。

【0059】

図 13 (a) ~ (c) は、第 2 の実施例に係る L ボタン 46 L の動作を示す図である。図 13 (a) は、ユーザがボタン本体 110 の左側、つまり、筐体 10 の側面側の端を押圧したときを示す。このとき、第 1 の係止手段である板状部材 116 が、筐体 10 の対応係止部材 120 と接触して、支点の役割を果たす。ボタン本体 110 は、この支点を中心として図 13 (a) 中の矢印の方向にわずかに回動して、変形部材 112 を押圧する。このとき、第 2 の係止手段である棒状部材 128 は、筐体 10 の対応係止部材 132 から遊離する。

【0060】

図 13 (b) は、ユーザがボタン本体 110 の右側、つまり、筐体 10 の中央側の端を押圧したときを示す。このとき、第 2 の係止手段である棒状部材 128 が、筐体 10 の対応係止部材 132 と接触して、支点の役割を果たす。ボタン本体 110 は、この支点を中心として図 13 (b) 中の矢印の方向にわずかに回動して、変形部材 112 を押圧する。このとき、第 1 の係止手段である板状部材 116 は、筐体 10 の対応係止部材 120 から遊離する。

【0061】

図 13 (c) は、ユーザがボタン本体 110 の中央付近を押圧したときを示す。このとき、板状部材 116 と棒状部材 128 は両方とも筐体 10 の対応係止部材 120、132 から遊離して、ボタン本体 110 の全体が下方向に移動して変形部材 112 を押圧する。

【0062】

第 1 の実施例および第 2 の実施例で述べたように、本実施形態における L R ボタンによれば、ボタン本体のいずれの部分を押圧するかに応じて、ボタン本体の動作が右支点を軸とした回動、左支点を軸とした回動、あるいは平行上下動の間で切り替わる両持ち構造として構成されている。

【0063】

筐体 10 を把持するユーザの手の大きさや指の長さにより、L R ボタン 46 を押しやすい位置は異なるが、本実施形態の L R ボタン構造によれば、ボタン本体のいずれの部分を押しても確実に指示入力を与えることができるので、操作性が向上する。また、ボタン本体のいずれの部分を押しても、L R ボタンが押圧時に一定以上沈み込むので、ユーザはクリック感を感じることができ、操作感覚が向上する。

【0064】

なお、係止手段の組み合わせは上述の第 1 および第 2 の実施例に限定されるわけではない。例えば、係止手段の一方が上述の棒状部材であり、他方が垂直部材の組み合わせでもよい。また、係止手段はボタン本体 110 の両側でそれぞれ異なる形状をしていなくてもよく、係止手段の両方が上述の板状部材または棒状部材であってもよい。さらに、係止手段は、ボタン本体 110 が筐体 10 から離脱することを防止することができる構造であれば、ほかの形状をしていてもよい。

【0065】

ところで、ゲーム製作者がゲーム内容を考えるときには、コントローラによる操作性を考慮する必要があり、コントローラの機能とゲーム内容とは密接な関係にあるといえる。換言すれば、コントローラの機能や操作性によりゲーム内容が制限されてしまうことが多い。本実施形態に係る携帯型電子装置では、上述のように、コンパクトな外形ながら、十字キー、アナログデバイス、ボタンキー、および L R ボタンと、いわゆる据え置き型のゲーム装置のコントローラに備えられている機能と同等以上の操作ボタンを有している。従

来の携帯型のゲーム装置では、このように多種のコントローラが備えられていないために、ゲーム内容が限定されていたり、据え置き型のゲーム装置のゲームを携帯型ゲーム装置に移植する際にもプログラムの変更を施したりする必要があったが、本実施形態に係る携帯型電子装置では、そのような問題が生じることがなく、ゲーム制作者の創作の範囲を広げることができる。

【0066】

また、十字キー、ボタンキー、LRキーなどの操作手段は、ユーザと携帯型電子装置の間に介在するマンマシン・インタフェースとして機能し、特にゲームをプレイする場合は非常に重要となる。すなわち、携帯型電子装置の筐体の操作性や操作手段の機能性は、ゲームの遊び易さや面白さとの関連が高い。本実施形態によれば、ユーザによって両手で把持される程度の大きさの筐体ながら、操作性が高く、拡張性がある携帯型電子装置を提供することができる。

【0067】

5. スピーカー

携帯型電子装置100は、筐体10の表面に設けられているスピーカー穴28L、28Rから音声を出力させることができる。

【0068】

図4に示すように、音声を出力するスピーカー80L、80Rは、筐体10の底面に、筐体10の表面に対して垂直になるように左右にひとつずつ設けられている。図15に示すように、スピーカー80L、80Rの前面からスピーカー穴28L、28Rに通じるダクト98L、98Rがそれぞれ筐体10の内部に形成されており、これによって、スピーカー80L、80Rから出力された音声は、筐体10を把持しているユーザの顔の方向に発せられるようになる。このため、スピーカー80L、80Rが実際には筐体10の内面を向いているにもかかわらず、ユーザは筐体10の表面から音が発せられているように感じ、ユーザの体感する臨場感が向上する。また、音声を大音量としたときでも、ダクト98L、98Rにより音声の伝達方向を曲げるので、小型ディスクドライブ等に与える振動が減少する。

【0069】

6. ヘッドフォン

本実施形態のような携帯型電子装置は、電車の中や公園など公共の場所で使用されるときに周囲の迷惑にならないように、ヘッドフォンを装着して使用されることが多い。しかし、従来の携帯型電子装置では、ヘッドフォンのジャックが携帯型電子装置の筐体10の底面に設けられ、また図16に示す従来技術のように、ヘッドフォンのプラグ210が略長方形形状をしていることが多い。このような略長方形形状のプラグ210では、ヘッドフォンのコード212が筐体から真横に延び出すことになる。すると、特に携帯型電子装置でゲームをプレイするときのように、筐体を両手で把持すると、コード212が左手に接触し、プレイの妨げとなることがあった。

【0070】

図17は、本実施形態のヘッドフォン144のプラグ82を筐体10から外したときの様子を示す。円形のジャック146はヘッドフォン144への音声出力用のジャックであり、長方形のジャック148はリモートコントローラ140およびマイク142からの入力用のジャックである。プラグ82には、ジャック146およびジャック148にそれぞれ挿入される2つの形状の異なる端子が設けられている。

【0071】

本実施形態では、ヘッドフォン144のプラグの構造において、従来はヘッドフォンのジャック146に挿入される端子の側方（筐体10の左側面側）に設けられていたコード84と端子との接続部分を、リモートコントローラのジャック148に挿入される端子の背面（筐体10の底面側）に移動させた。そして、図4に示すように、プラグ82の形状を略L字型に形成し、コード84を筐体10の背面側斜め方向に延び出すようにした。これによって、筐体10を把持するユーザの左手とコード84の間に適切な隙間が保たれる

ことになり、携帯型電子装置 100 の操作の妨げになることが少なくなる。なお、ジャック 146 および 148 には、従来の略長方形形状をしたプラグ 210 を装着することも可能である。

【0072】

なお、上述のような略 L 字型のプラグ形状を採用するのは、ヘッドフォンに限られず、例えば DC 電源入力コードのプラグやマイクのプラグ等の、外部からの入力信号を受け取りまたは外部へ出力信号を送るためのコードのプラグも同様の形状を取ることで、携帯型電子装置 100 の操作性を向上させることができる。

【0073】

また、本実施形態では、ヘッドフォン 144 を接続するジャック 146 がストラップの取り付け穴 24 の付近に設けられているため、例えば、携帯型電子装置 100 を音楽プレーヤーとして使用するとき、ストラップにより筐体 10 をつり下げた状態で携帯型電子装置 100 を持ち歩いたときでも、ヘッドフォン 144 のコード 84 とストラップとが同一の方向に伸び出すので、運搬の邪魔になることがなく、また外観もシンプルになる。

【0074】

図 18 は、ユーザがヘッドフォン 144 を装着した状態を示す。図示するように、コード 84 の先にはシリンダ状のリモートコントローラ 140 が設けられており、このリモートコントローラ 140 からユーザの耳に装着される左右のヘッドフォン 144 へのコードが伸び出している。さらに、ジャック 148 には音声入力用のピンも設けられており、リモートコントローラ 140 から分岐したマイク 142 により集音されたユーザの音声を携帯型電子装置 100 に入力することができるように構成されている。

【0075】

7. 入力用端子および電源端子

上述したように、筐体 10 の中間部 10b には、外部機器の入力用端子 70 と、外部機器を筐体 10 に固定するための取り付け穴 74 が設けられている。本実施形態の携帯型電子装置 100 は、入力用端子 70 を使用して外部機器と接続することによって、携帯型電子装置 100 を例えば既存のキーボードやマウスの代わりとして使用し、パーソナルコンピュータ等への入力装置として使用することができる。この入力用端子 70 は、携帯型電子装置 100 から外部に電力を供給することはできない端子構造を有している。

【0076】

しかし、携帯型電子装置 100 にカメラ等の外部機器を取り付けて使用したい場合もある。このとき、入力用端子 70 から外部機器に電力を供給することができないので、本実施形態では、入力用端子 70 を使用して外部機器からのデータ入力を受信するときのために、入力用端子 70 の両側に電源端子 72 を設けている。これにより、携帯型電子装置 100 からこの電源端子 72 を介して外部機器に電力を供給することができる。

【0077】

図 19 (a) は、外部機器の一例であるカメラユニット 150 の平面図であり、図 19 (b) はカメラユニット 150 の底面図である。カメラユニット 150 の正面には、撮影対象物をとらえるレンズ 152 が備えられる。このレンズ 152 は、カメラユニット 150 の正面と背面のいずれの方向も撮影できるように、略 180 度回転可能とされている。カメラユニット 150 の底面には、携帯型電子装置 100 の取り付け穴に嵌合してカメラユニット 150 と携帯型電子装置 100 とを結合する突起 154 と、電源端子 72 に接触して携帯型電子装置 100 からの電力供給を受ける接触端子 156 と、入力用端子 70 に接続される外部機器端子 158 とが設けられている。

【0078】

筐体 10 側の電源端子 72 および取り付け穴 74 は、若干凹んで形成されている。カメラユニット 150 側の接触端子 156 は弾性を有しており、例えば屈曲形成された針金で構成されるとともに、図 19 (a) の下向き、すなわち筐体 10 の取り付け面の方向に付勢されている。接触端子 156 が電源端子 72 に突き当たると、カメラユニット 150 の内方に若干収容されるが、付勢力により電源端子 72 との接触を保つ。また、取り付け穴

74の底には、図示しないスイッチ板が設けられている。外部機器を携帯型電子装置100に取り付けるとこのスイッチ板が押し込まれ、図8に示した着脱状態検出部194が、外部機器が携帯型電子装置100に取り付けられたことを検出する。中央制御装置180は、これに応答して、電源制御部192に対して、外部機器に電力供給を開始するように指示する。これにより、電源制御部192は電源端子72からの電力供給を開始する。

【0079】

図20は、カメラユニット150を携帯型電子装置100に結合したときの様子を示す。カメラユニット150を取り付けることによって、通常のデジタルカメラとして使用する態様の他、携帯型電子装置100を把持しているユーザの顔を携帯型電子装置100のLCD12に表示させて、ゲームの画面として使用したり、または、カメラにより撮影されたユーザの動作を認識することで、ゲームの入力の代わりとするような使用態様が考えられる。

【0080】

図21(a)は、外部機器の別の例であるGPSユニット170の平面図であり、図20(b)はGPSユニット170の底面図である。GPSユニット170には、人工衛星からの電波を受信するためのアンテナ172が備えられる。また、GPSユニット170の底面には、カメラユニット150と同様に、携帯型電子装置100の取り付け穴に嵌合してカメラユニット150と携帯型電子装置100とを結合する突起174と、電源端子72に接触して携帯型電子装置100からの電力供給を受ける接触端子176と、入力用端子70に接続される外部機器端子178とが設けられている。これらの構造および機能は、カメラユニット150について上述したのと同様である。

【0081】

図22は、GPSユニット170を携帯型電子装置100に結合したときの様子を示す。GPSユニット170を取り付けることによって、道案内やユーザの移動履歴の記録のように、携帯型電子装置100をハンディタイプのGPS装置として使用することが可能となる。

【0082】

なお、入力用端子70に接続される外部機器は、カメラユニットやGPSユニットに限定されず、他にもキーボードや携帯電話モジュール等を接続することができる。

【0083】

図23は、カメラユニット150やGPSユニット170などの外部機器を接続したときの、外部機器と携帯型電子装置100の起動時のフローチャートである。外部機器を携帯型電子装置100に取り付けると、上述したように、電源制御部192は電源端子72からの電力供給を開始する(S10)。外部機器は接触端子156、176を介して電力を受けて起動する(S12)。起動した外部機器は、入力用端子70を介して携帯型電子装置100と通信し、接続を確立する(S14)。そして、携帯型電子装置100に予め組み込まれているか、または小型ディスクドライブに載置されたディスクに記録されているアプリケーションソフトが起動し、外部機器から送信されてくるデータについてのデータ処理を開始する(S16)。なお、携帯型電子装置100の電源スイッチ90がオフであるときには、外部機器を接続しても電力供給は開始されない。

【0084】

図24は、外部機器の省電力モードを説明するフローチャートである。カメラやGPSユニット等の外部機器を携帯型電子装置100に接続し、ユーザによる操作がないまま所定時間(例えば10分間)が経過すると(S18のYES)、省電力のため外部機器はスリープモードに移行する(S20)。スリープモードにある間、外部機器は、所定時間(例えば10分)経過するごとに(S22のYES)、携帯型電子装置100に対して、外部機器を使用する必要があるか否かを問い合わせをする(S24)。使用の必要があるという回答があれば(S26のYES)、外部機器は通常モードに復帰する(S28)。

【0085】

使用の必要がないという回答があった場合(S26のNO)、外部機器は、スリープモ

ードに移行してから所定時間（例えば30分）が経過したか否かを判定する（S30）。スリープモードの継続時間が所定時間未満の場合（S30のNO）、外部機器は引き続きスリープモードの状態を維持する。スリープモードが所定時間以上継続している場合（S30のYES）、外部機器は、携帯型電子装置100に対し、外部機器をオフにするように通知する（S32）。この通知を受けて、携帯型電子装置100は、電源端子72を介した外部機器への電力供給を停止するとともに、対応するアプリケーションソフトをシャットダウンする（S34）。

【0086】

携帯型電子装置100が省電力モードにあるとき、外部機器に入力があった場合は外部機器から携帯型電子装置100に通知を出して、携帯型電子装置100を復帰させるようにしてもよい。以上説明したフローによって、携帯型電子装置100の電池消耗を低減することができる。

【0087】

以上、実施の形態をもとに本発明を説明した。これらの実施形態は例示であり、各構成要素の組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。また、実施の形態で述べた構成要素の任意の組合せもまた、本発明の態様として有効である。

【0088】

実施の形態では携帯型電子装置について説明したが、本発明に係るボタンの構造やボタンの配置は据え置き型ゲーム装置のゲーム用コントローラについても適用することができる。

【0089】

実施の形態では、入力用端子70が携帯型電子装置100から外部に電力を供給できない端子構造を有しているものとして説明したが、入力用端子70は外部に電力供給可能な端子構造を有していてもよい。この場合、電源端子72は、入力用端子70から供給可能な電力だけでは外部機器に必要な電力を満たせない場合に補助的に使用するか、または入力用端子70からの電力供給をせずに電源端子72単独で使用するように構成してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図1】 携帯型電子装置の正面図である。

【図2】 携帯型電子装置の平面図である。

【図3】 携帯型電子装置の背面図である。

【図4】 携帯型電子装置の底面図である。

【図5】 携帯型電子装置の左側面図である。

【図6】 携帯型電子装置の右側面図である。

【図7】 携帯型電子装置を両手で把持したときの様子を示す図である。

【図8】 携帯型電子装置の機能ブロック図である。

【図9】 (a)、(b)は、入力ボタンの構造を示す図である。

【図10】 (a)、(b)は、LRボタンの構造の第1の実施例を示す図である。

【図11】 (a)～(c)は、第1の実施例に係るLボタンの動作を説明する図である。

【図12】 (a)、(b)は、LRボタンの構造の第2の実施例を示す図である。

【図13】 (a)～(c)は、第2の実施例に係るLボタンの動作を説明する図である。

【図14】 (a)、(b)は、従来技術のLRボタンの構造を示す図である。

【図15】 スピーカー構造を示す図である。

【図16】 従来技術のプラグの形状を示す図である。

【図17】 ヘッドフォンとリモートコントローラのジャックを示す図である。

【図18】 ヘッドフォンとマイクを装着したときの様子を示す図である。

【図19】 (a) はカメラユニットの正面図であり、(b) はカメラユニットの底面図である。

【図20】 カメラユニットを携帯型電子装置に取り付けた状態を示す図である。

【図21】 (a) はGPSユニットの正面図であり、(b) はGPSユニットの底面図である。

【図22】 GPSユニットを携帯型電子装置に取り付けた状態を示す図である。

【図23】 外部機器と携帯型電子装置の起動時のフローチャートである。

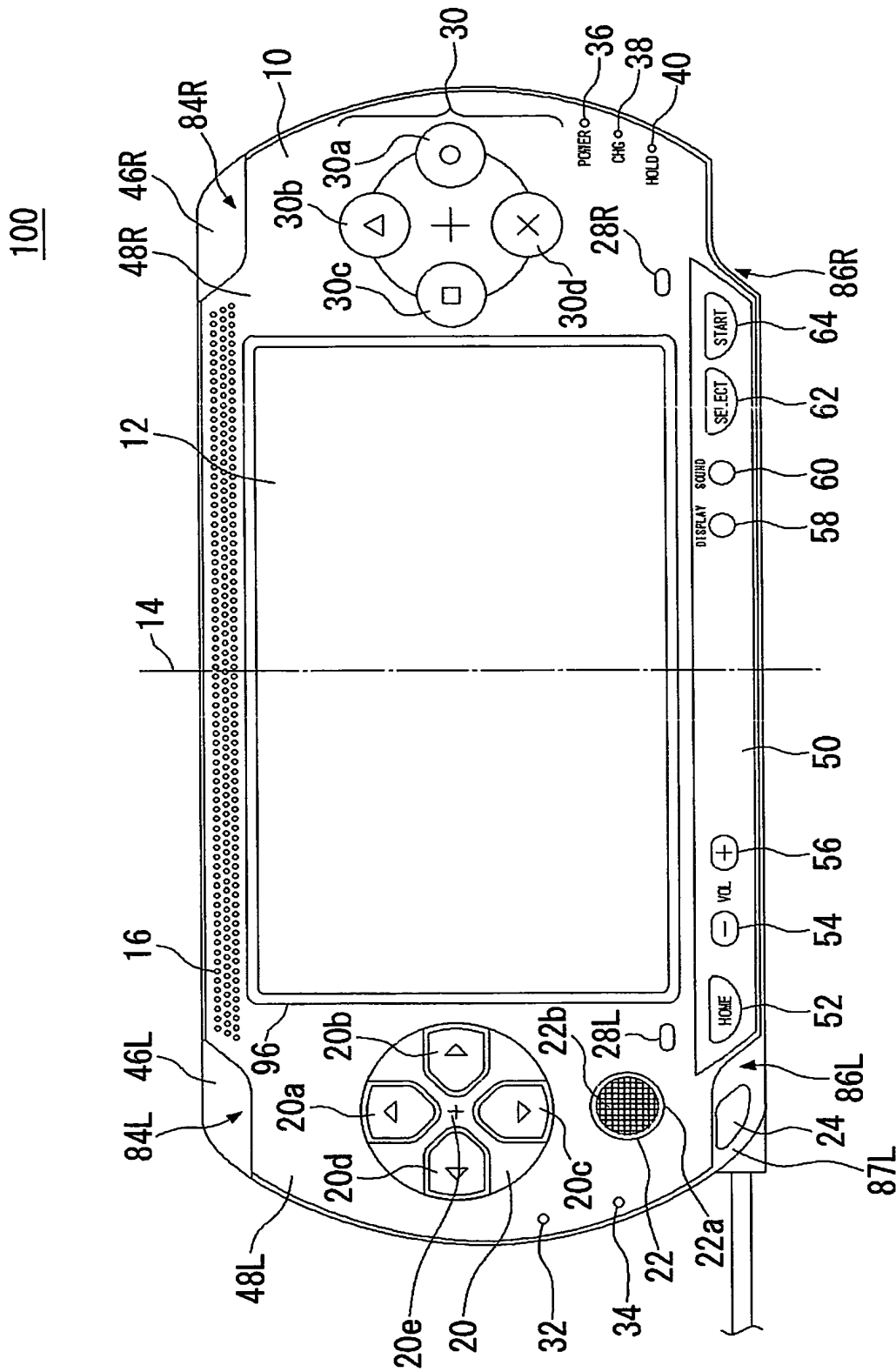
【図24】 外部機器の省電力モードのフローチャートである。

【符号の説明】

【0091】

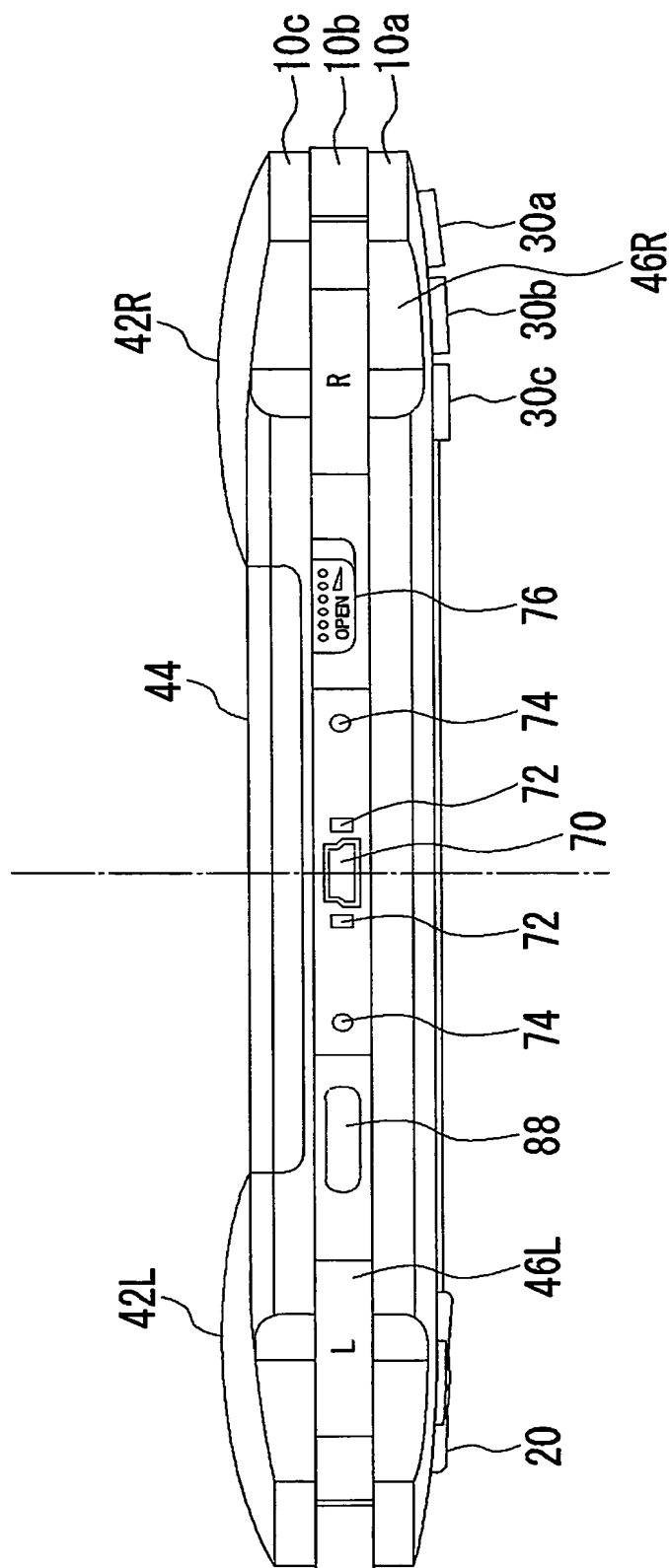
10 筐体、 12 LCD、 20 十字キー、 22 アナログデバイス、 28 L、28 R スピーカー穴、 30 ボタンキー、 42 L、42 R 膨らみ、 46 L Lボタン、 46 R Rボタン、 48 L 左手領域、 48 R 右手領域、 50 ボタン領域、 70 入力用端子、 72 電源端子、 74 取り付け穴、 80 L、80 R スピーカー、 82 ヘッドフォンプラグ、 84 コード、 88 赤外線モジュール、 90 WLANモジュール、 98 L、98 R ダクト、 110 ボタン本体、 112 変形部材、 113 脚部、 114 スイッチ接点、 115 通電部材、 116、118、128 係止手段、 120、122、132 対応係止部材、 140 リモートコントローラ、 142 マイク、 144 ヘッドフォン、 146 ヘッドフォン端子、 148 リモートコントローラ端子、 150 カメラユニット、 170 GPSユニット、 180 中央制御装置、 182 画像処理ユニット、 184 音声処理ユニット、 190 インターフェース、 192 電源制御部、 194 着脱状態検出部。

【書類名】 図面
【図 1】

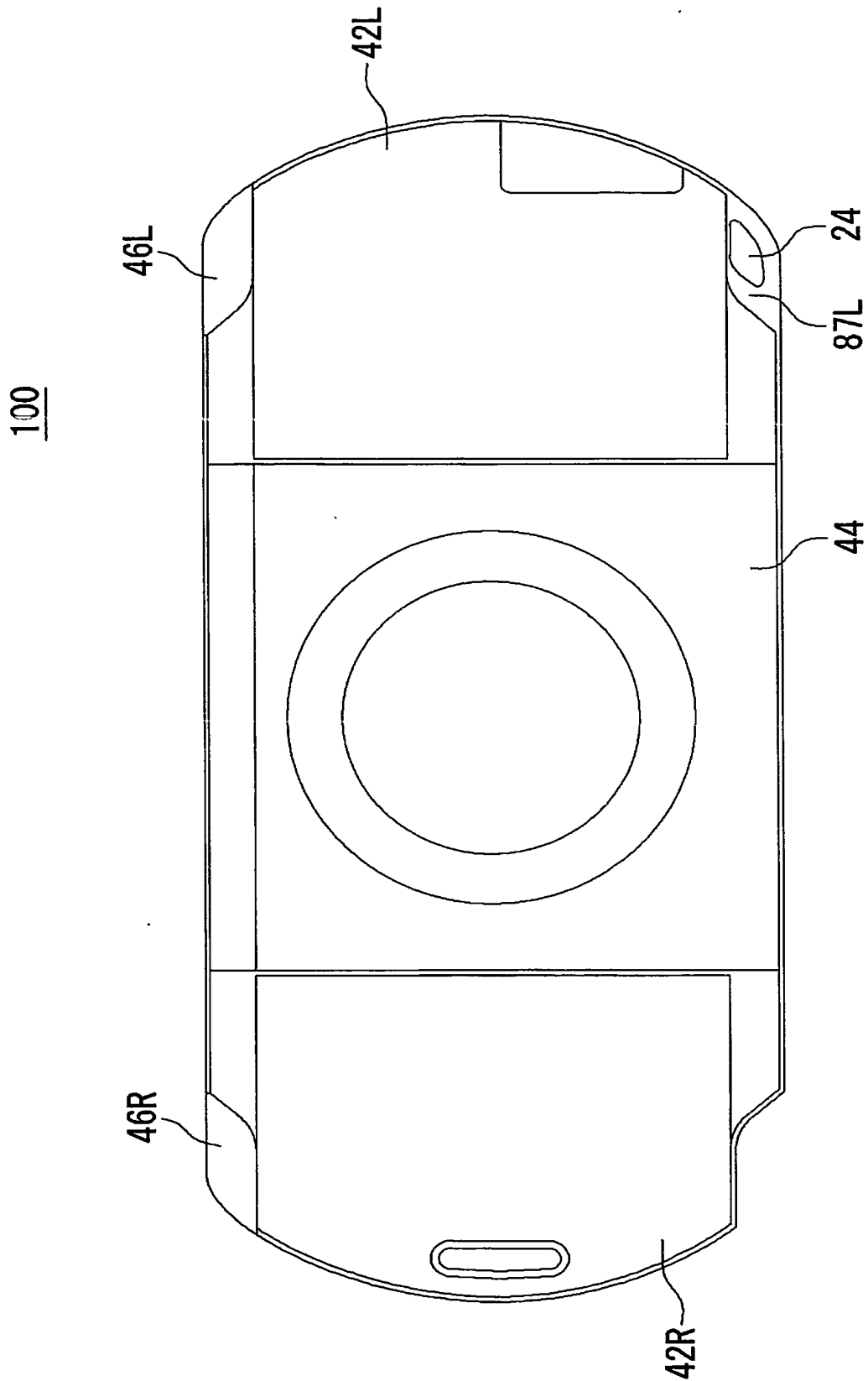


【図 2】

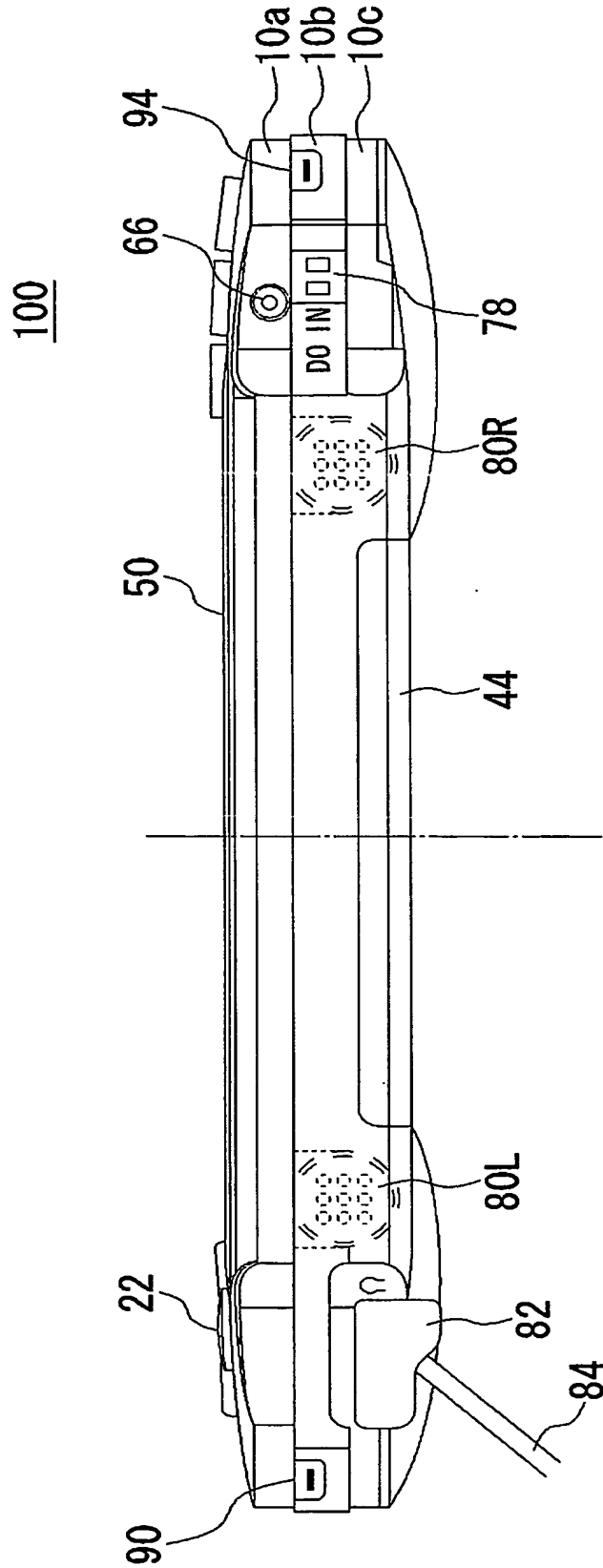
100



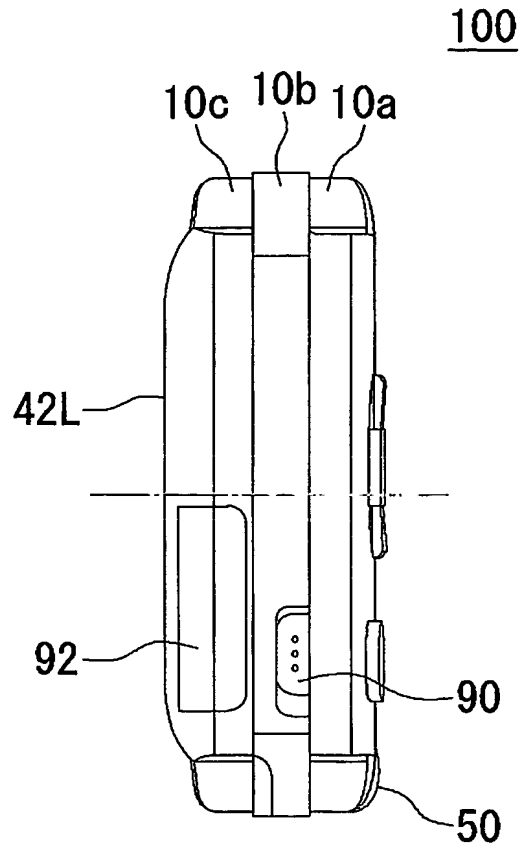
【図 3】



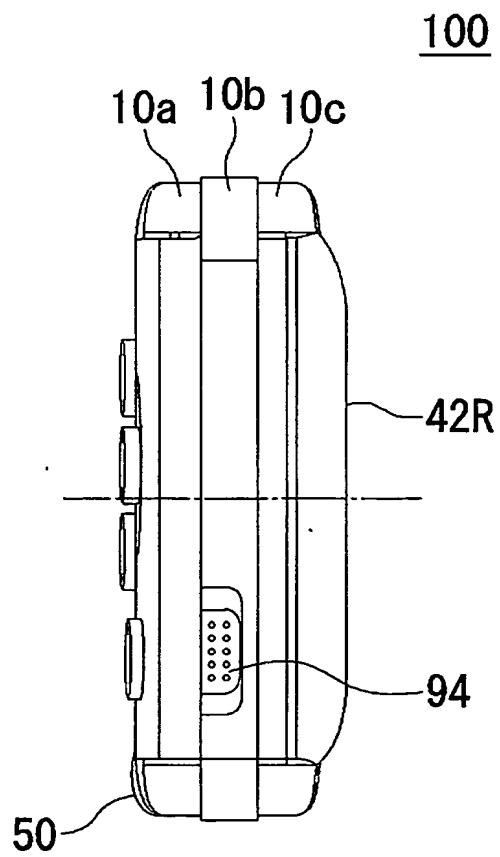
【図 4】



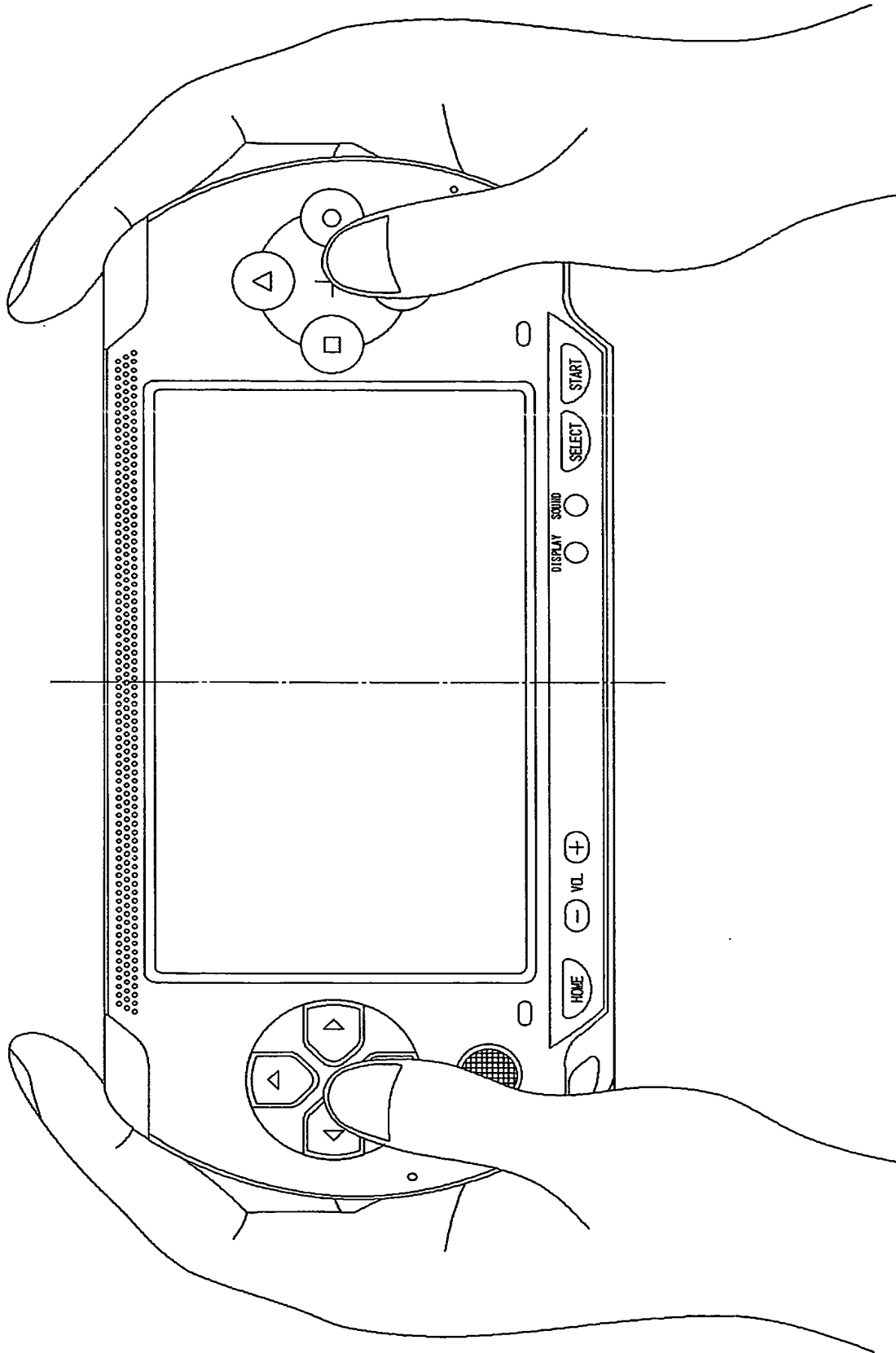
【図 5】



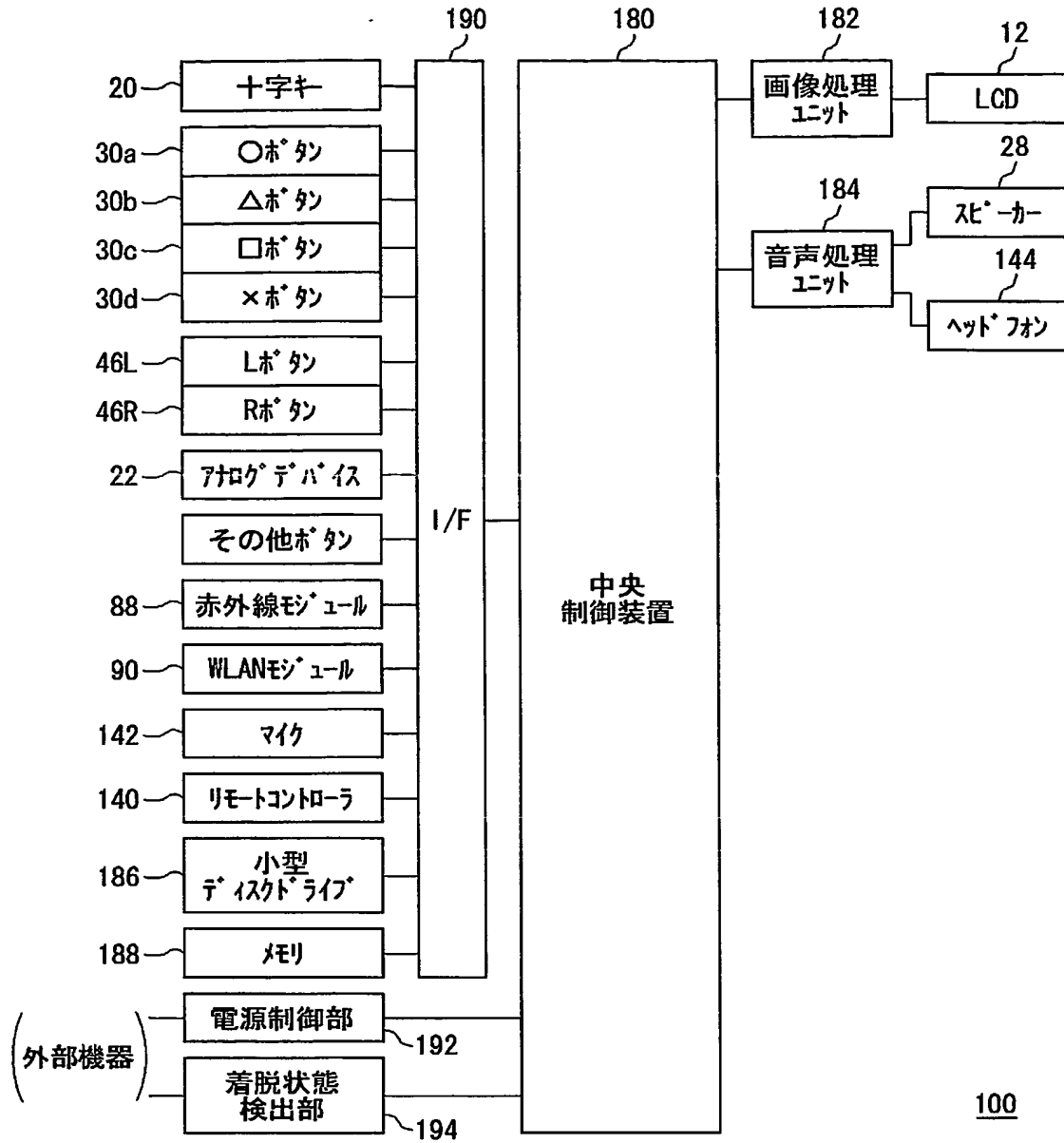
【図 6】



【図 7】

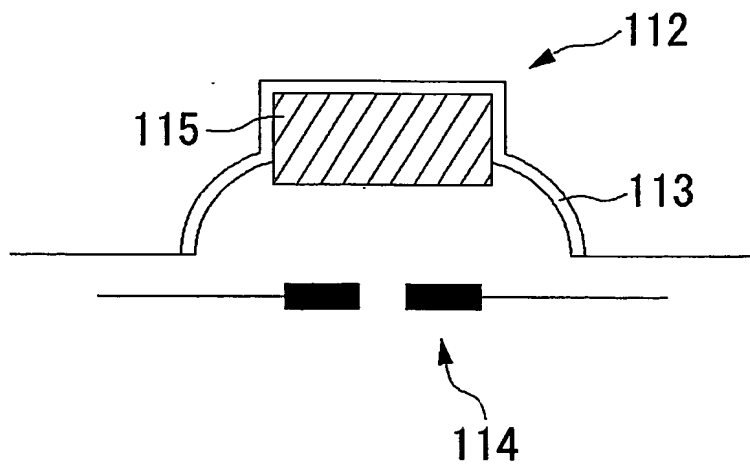


【図 8】

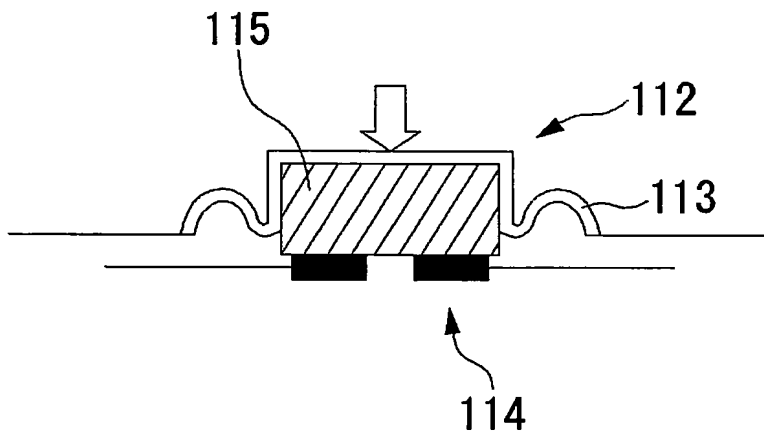


【図 9】

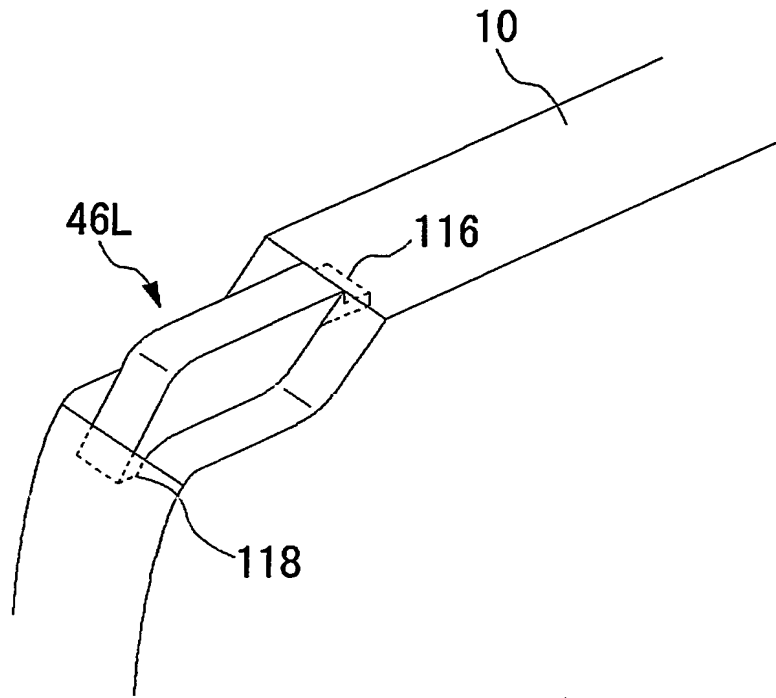
(a)



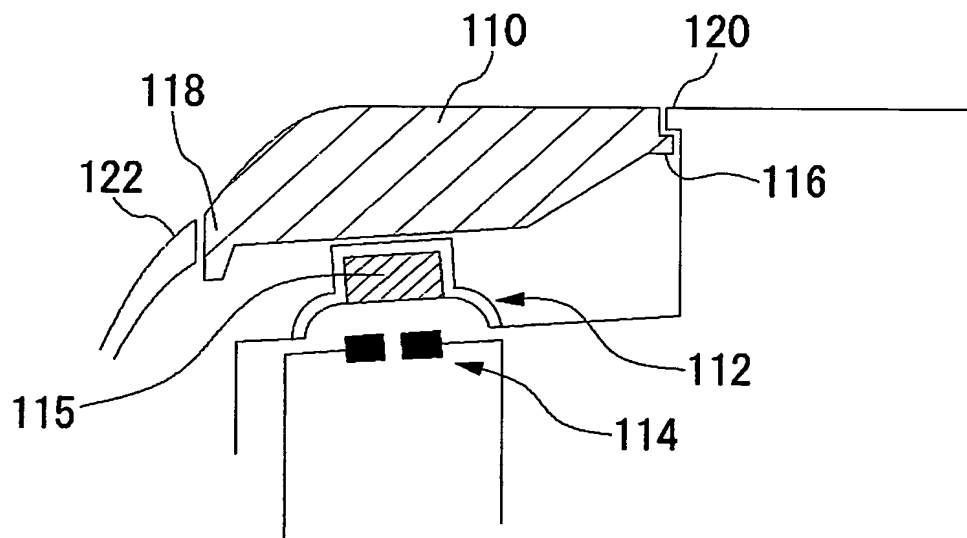
(b)



【図 10】

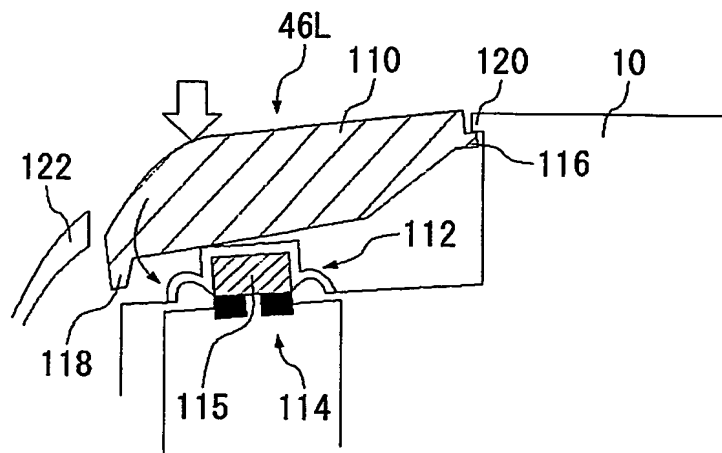


(a)

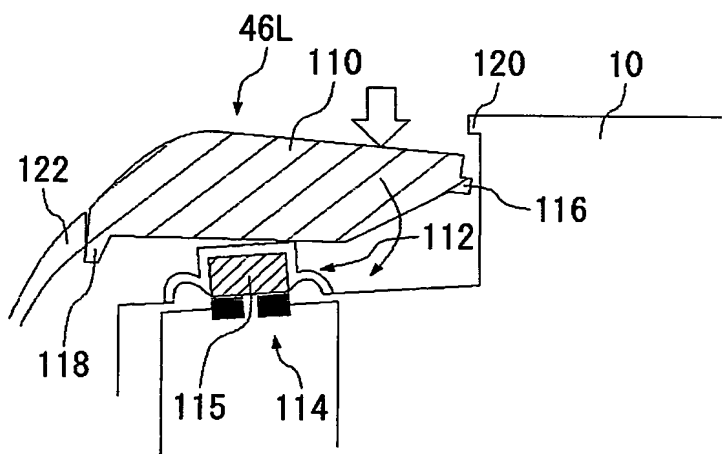


(b)

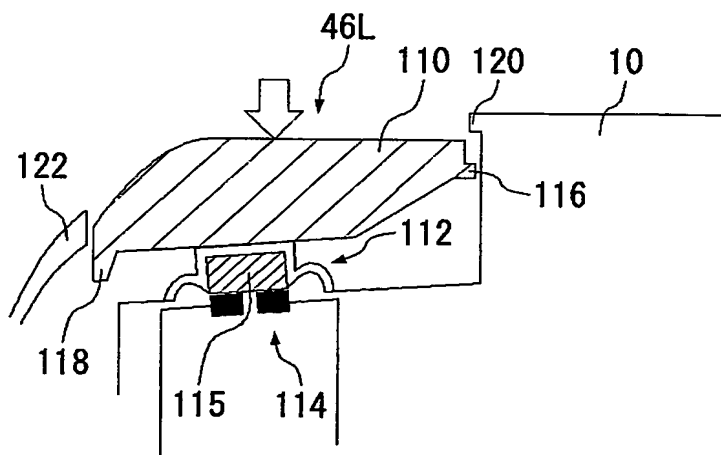
【図 11】



(a)

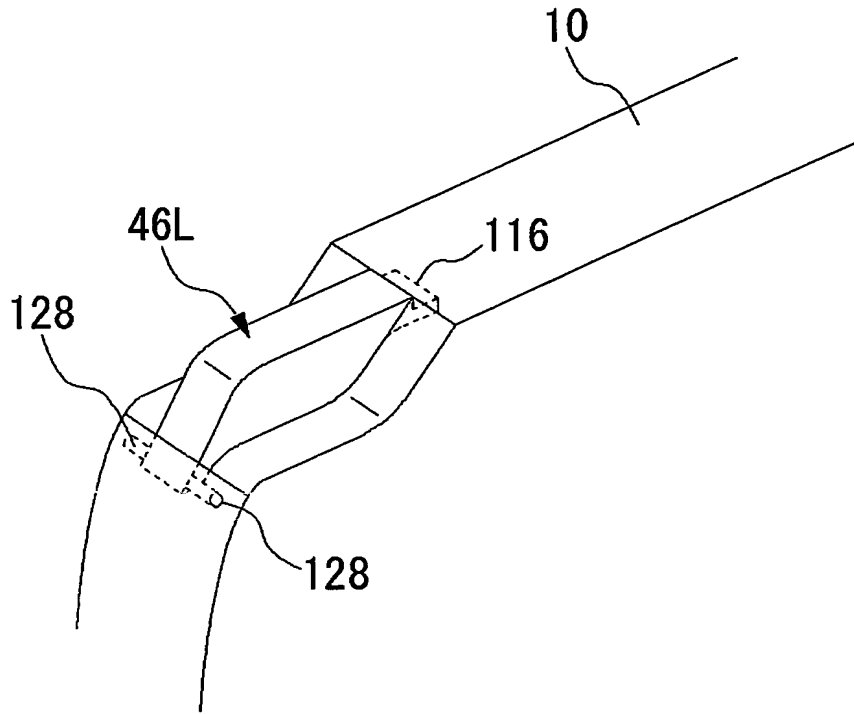


(b)

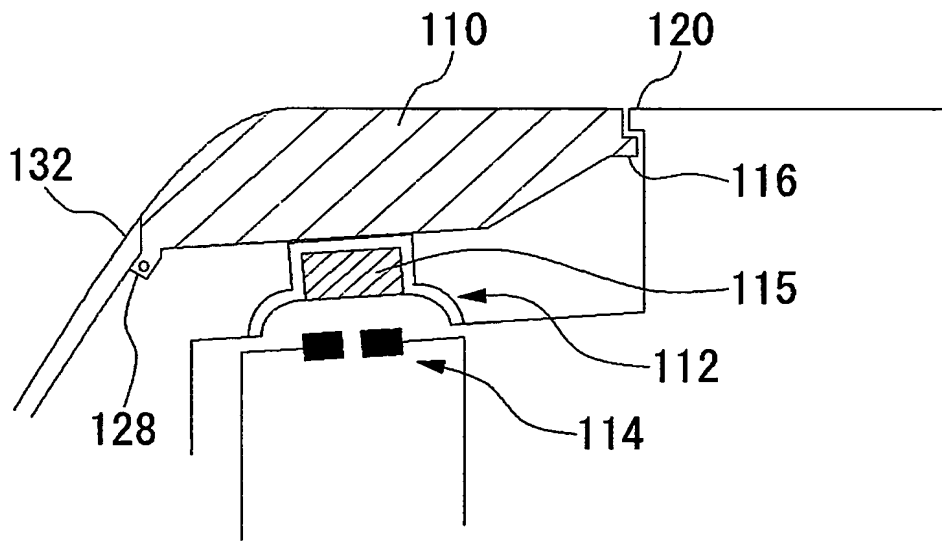


(c)

【図 12】

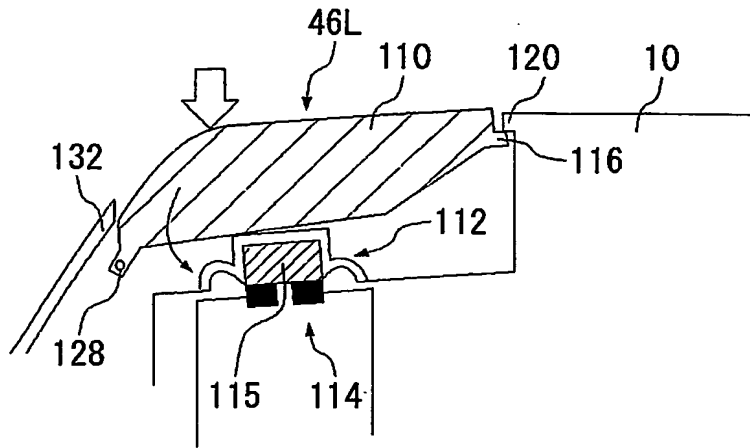


(a)

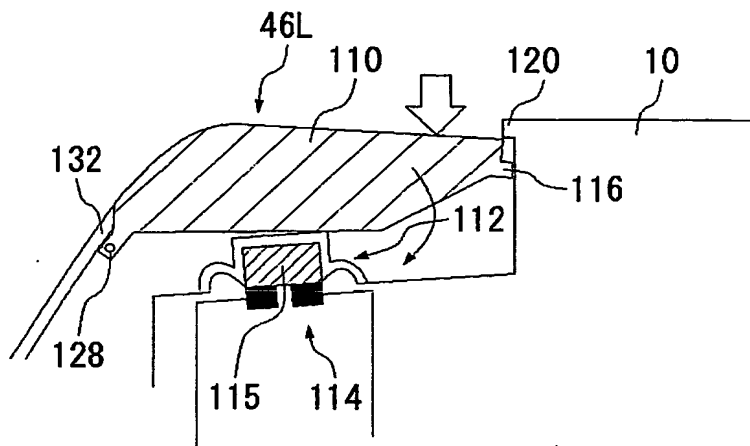


(b)

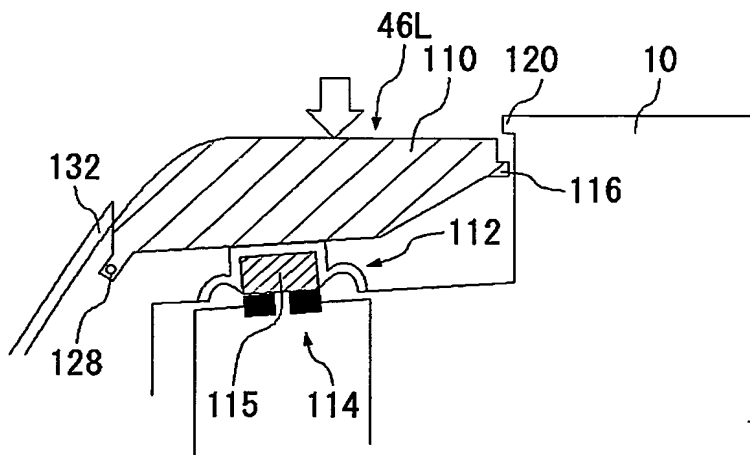
【図 13】



(a)

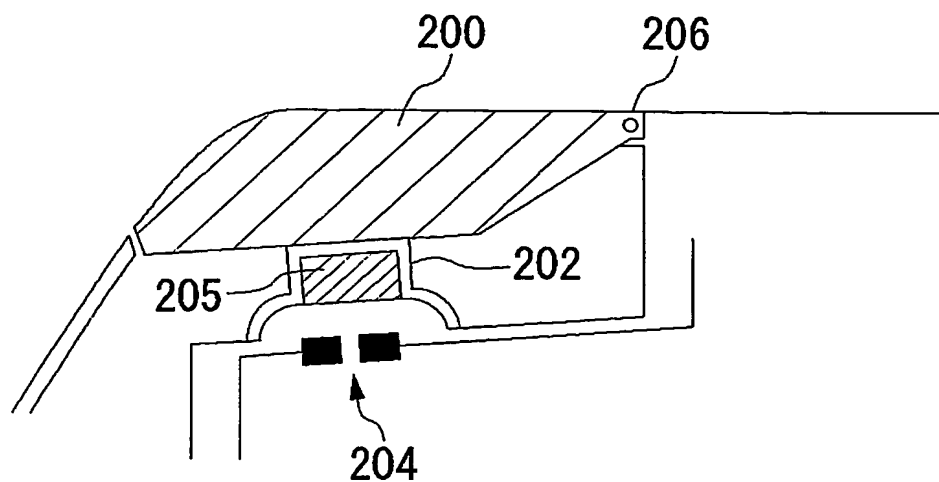


(b)

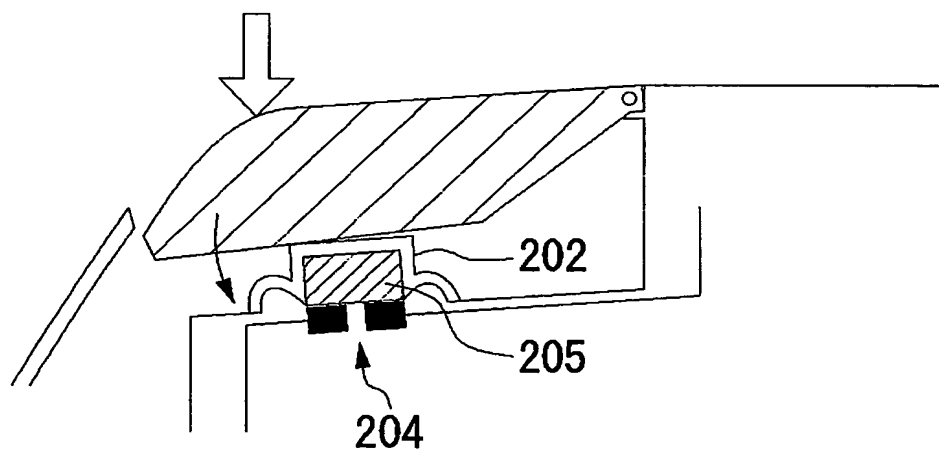


(c)

【図 14】



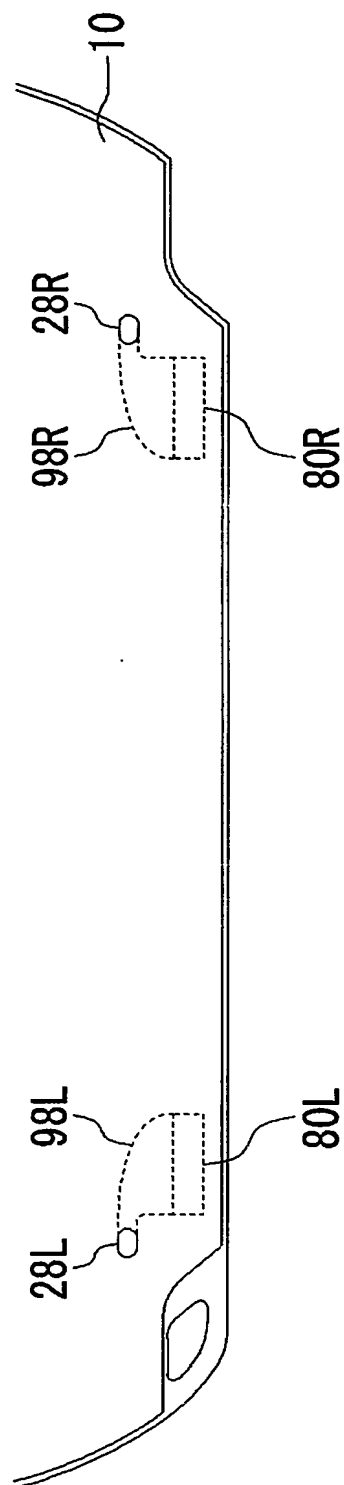
(a)



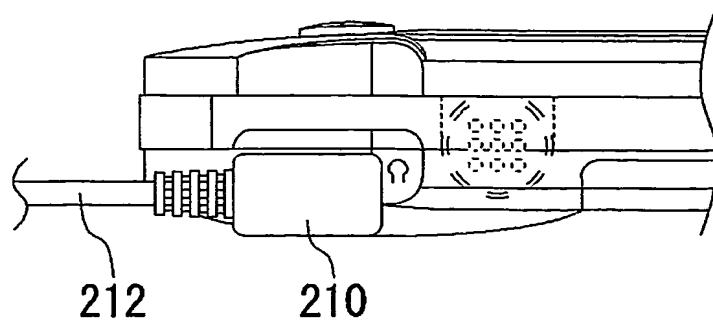
(b)

(従来技術)

【図 15】

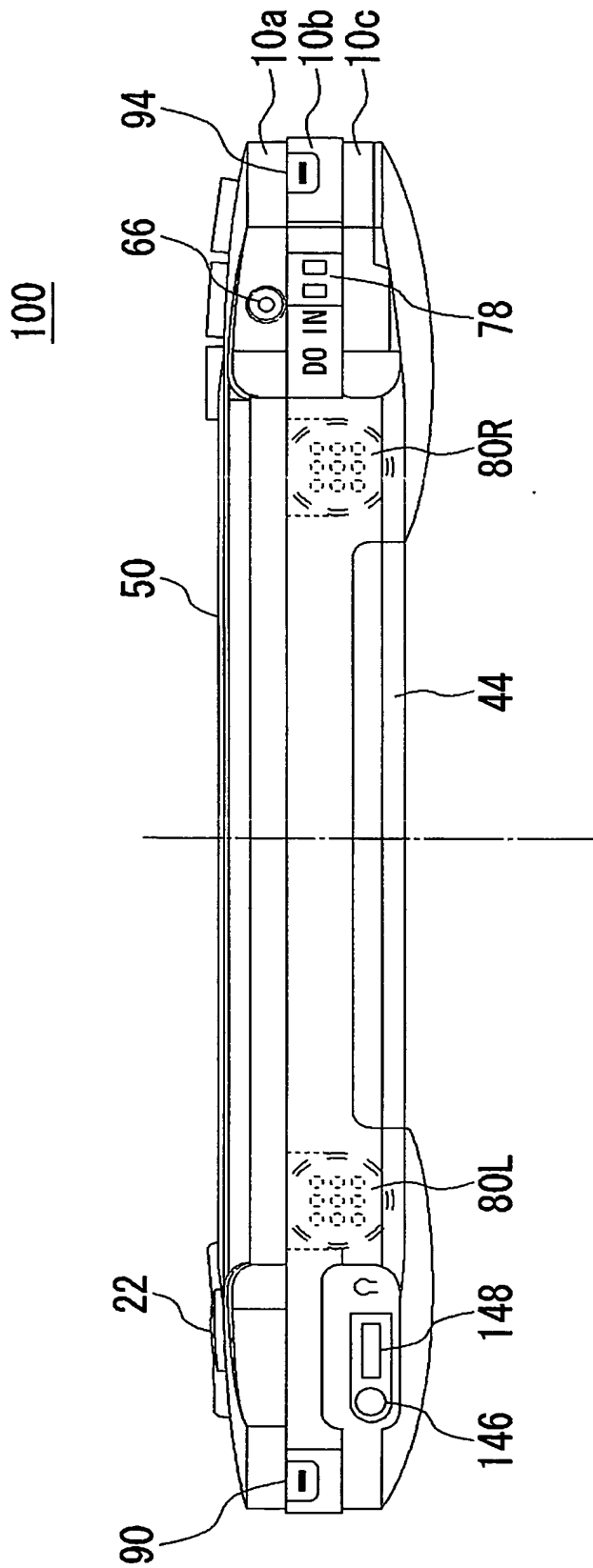


【図 16】

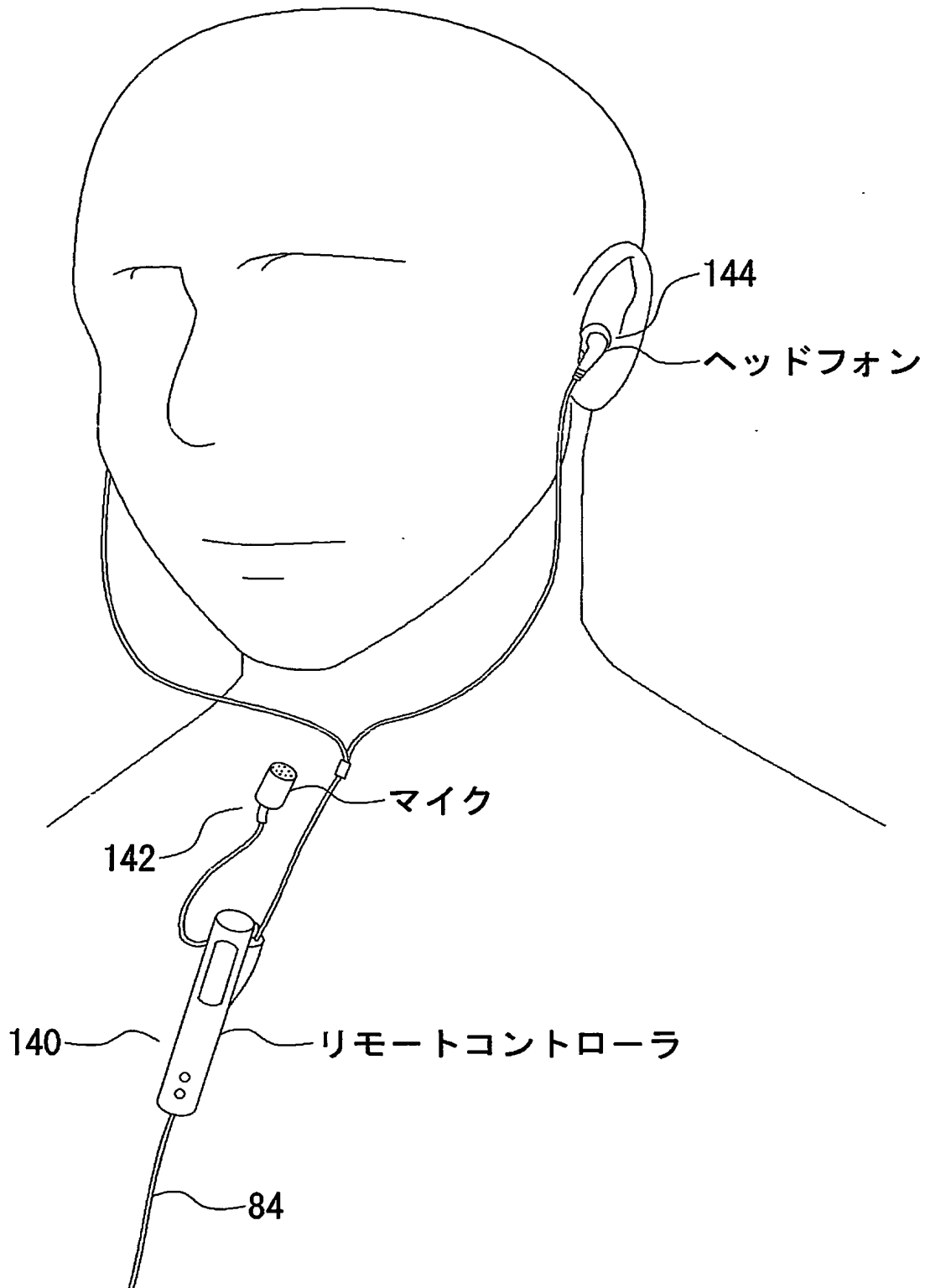


(従来技術)

【図 17】

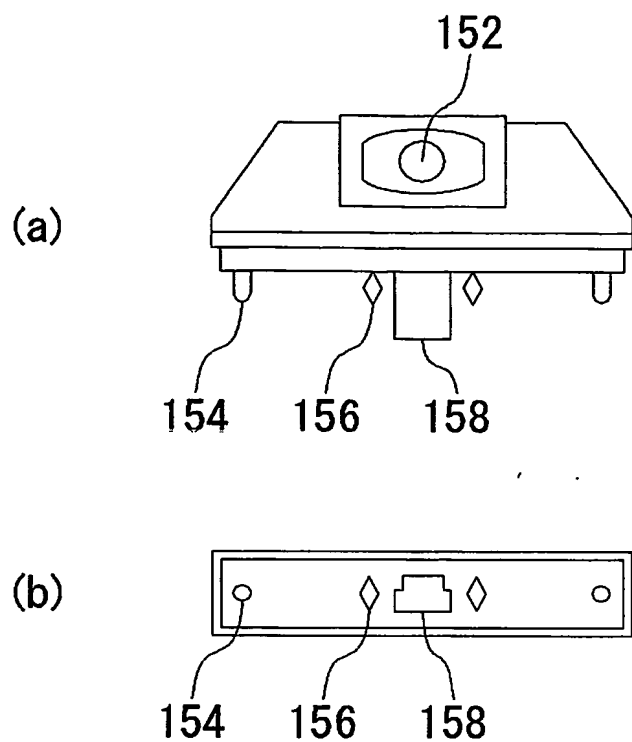


【図 18】

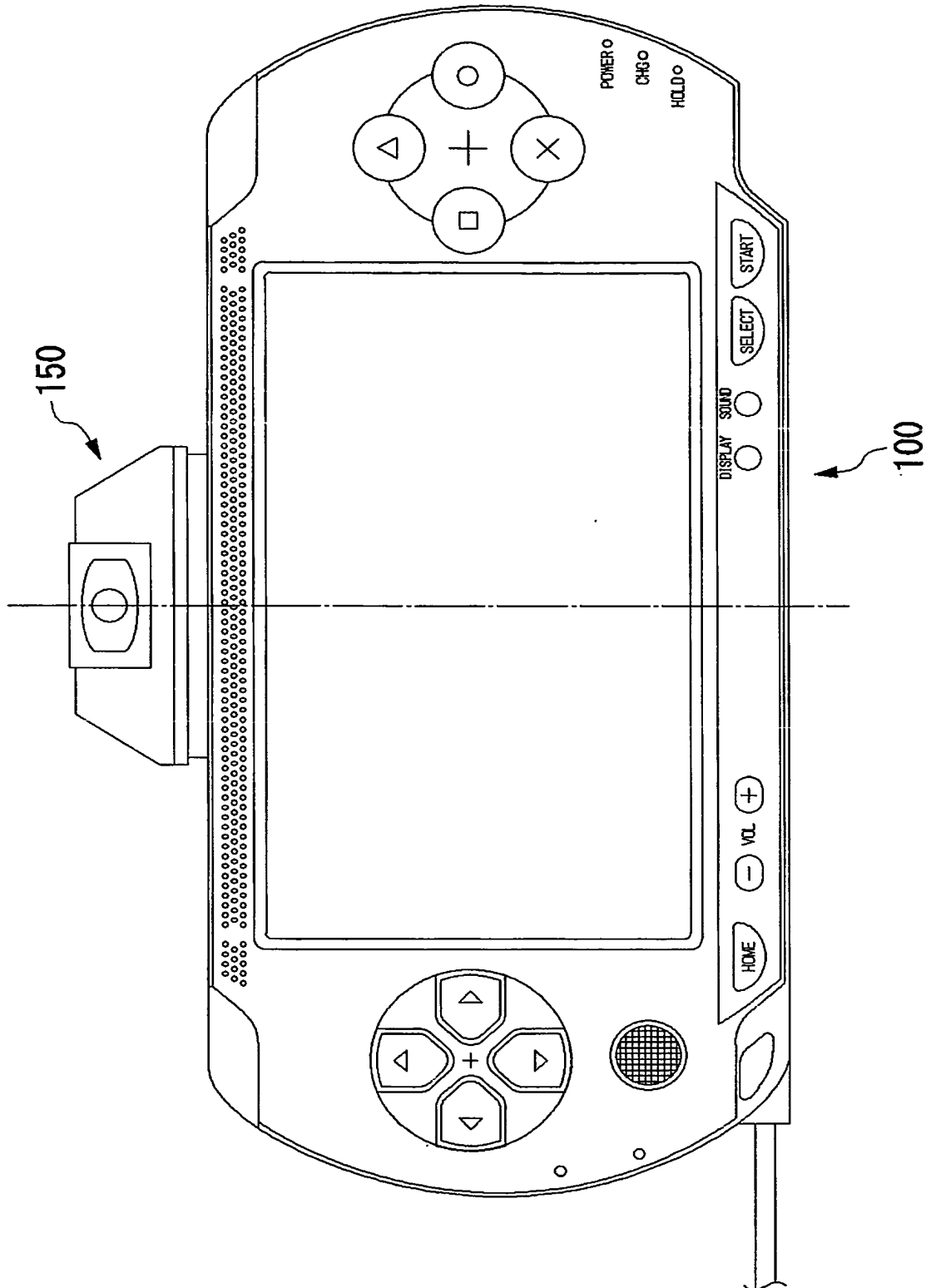


【図 19】

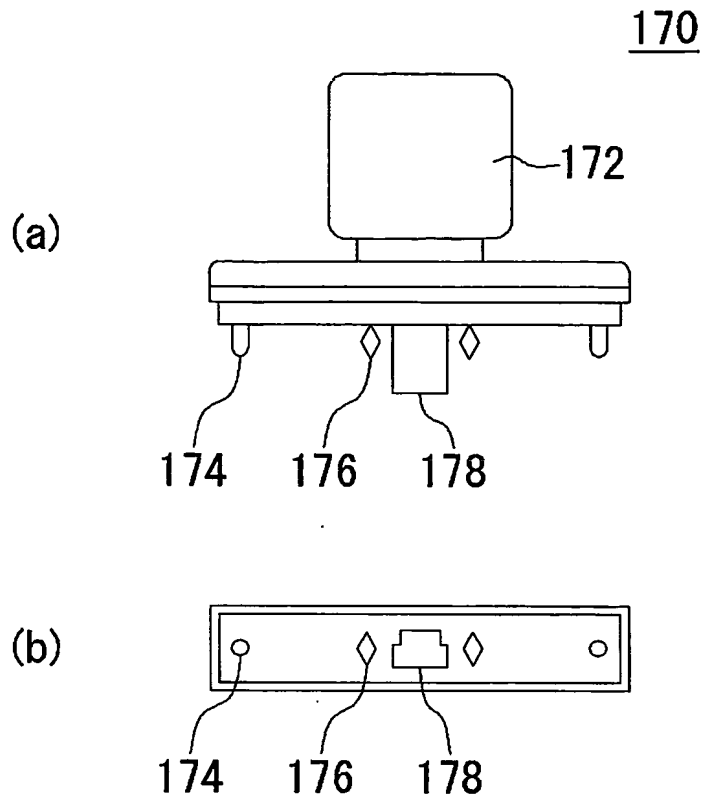
150



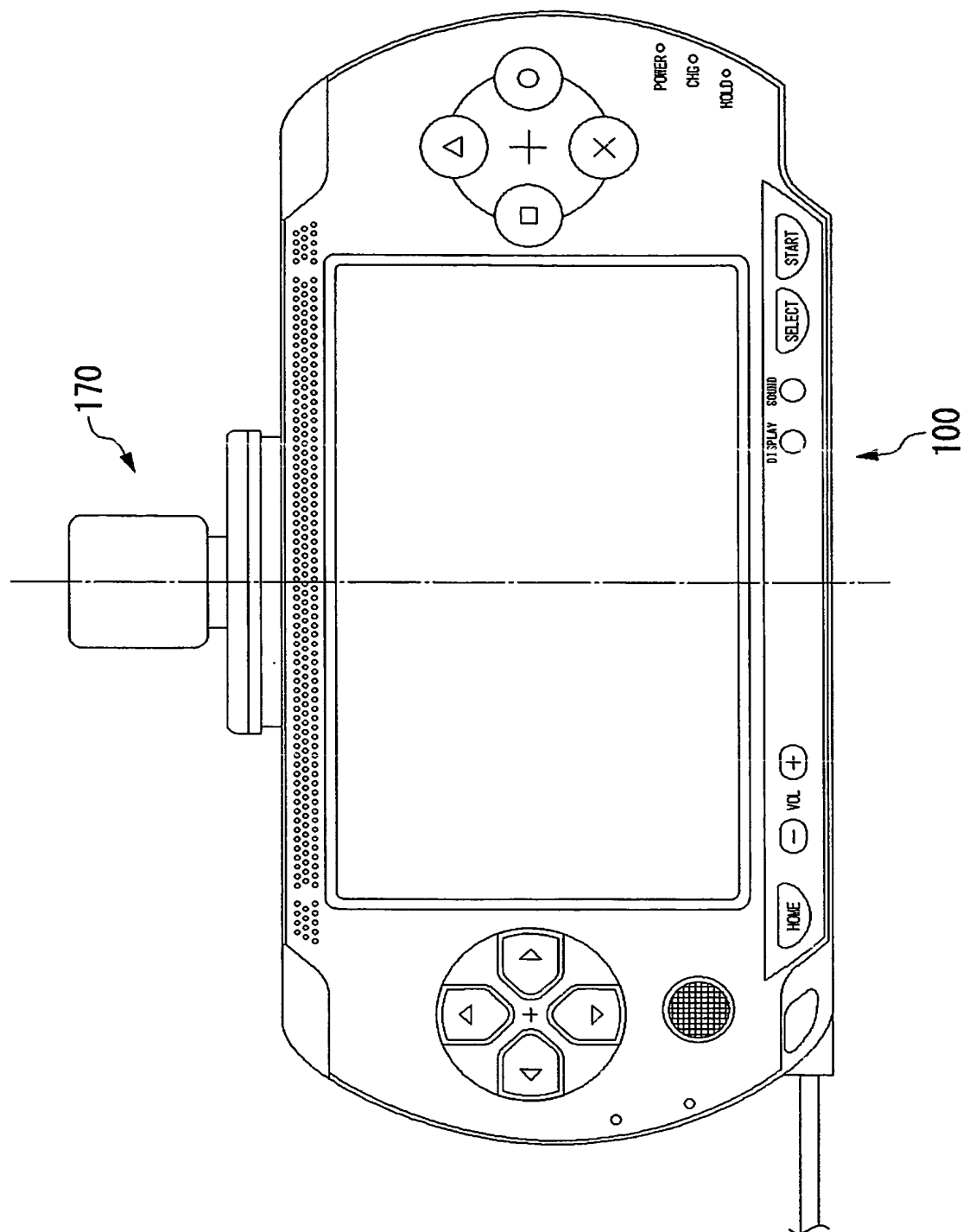
【図 20】



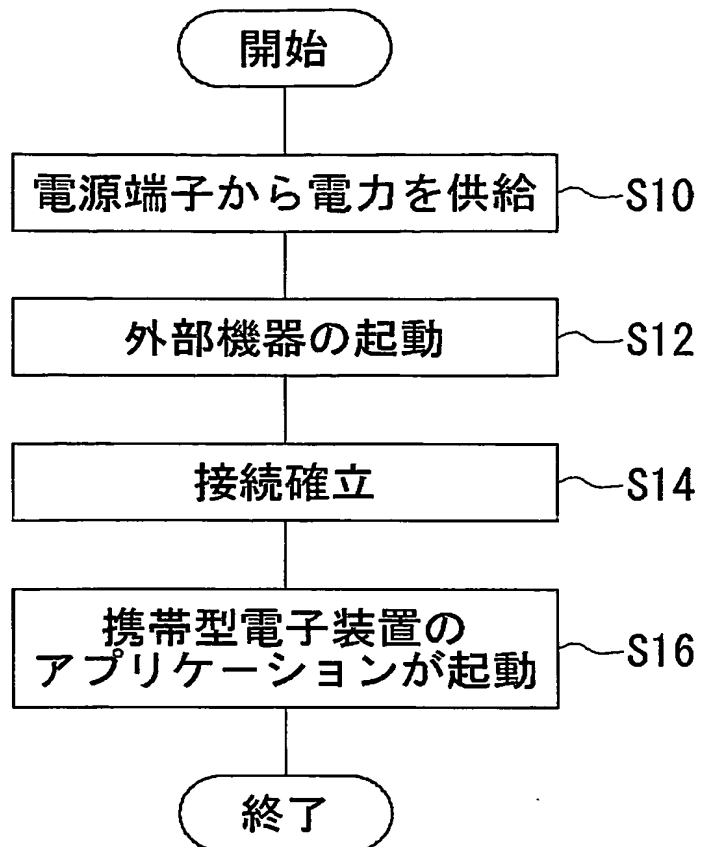
【図 21】



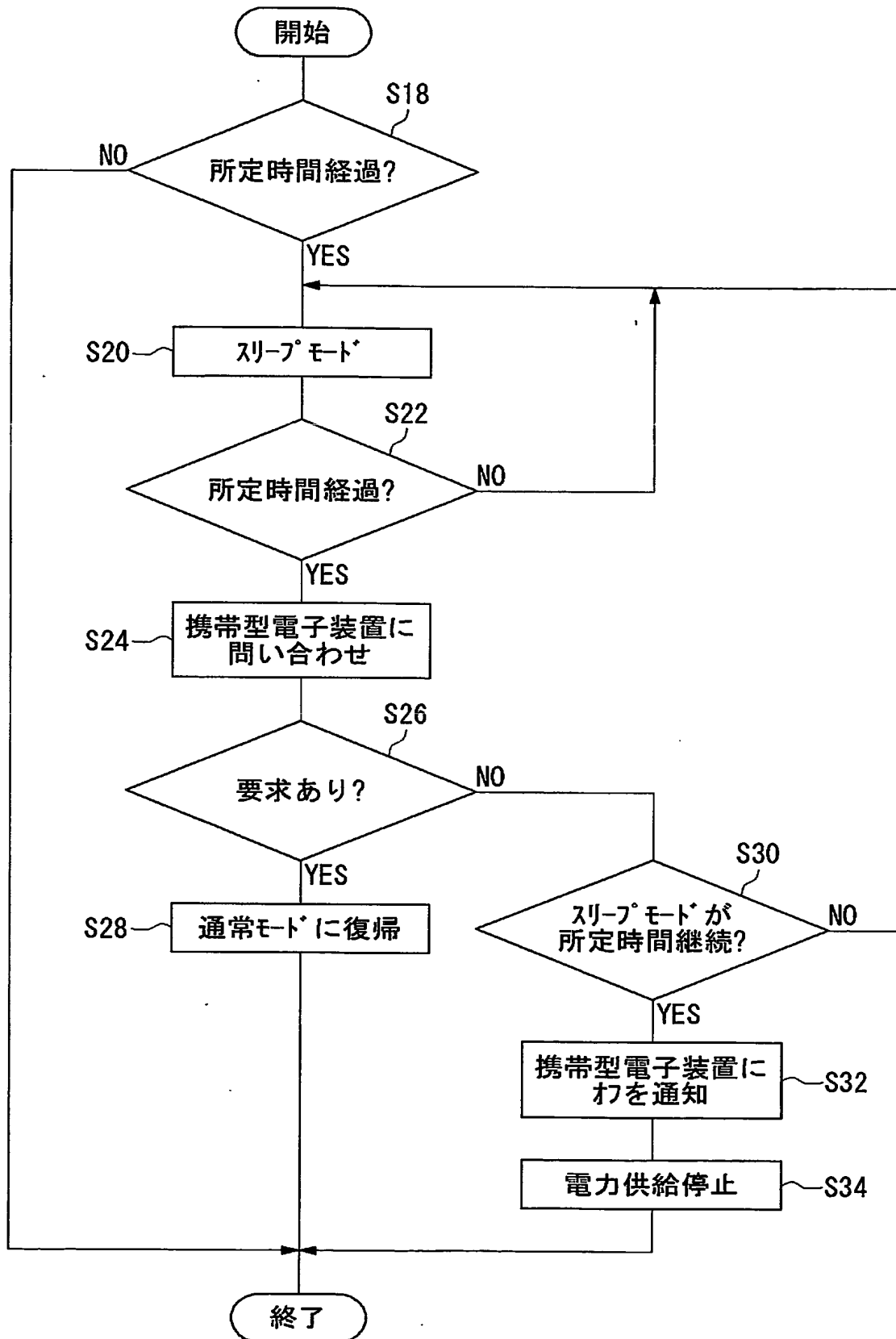
【図 22】



【図 23】



【図 24】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 携帯型電子装置の操作性を向上する。

【解決手段】 携帯型電子装置 1 0 0 は、両端がユーザの両手によってそれぞれ把持される横長形状の筐体 1 0 と、筐体 1 0 の表面に嵌め込まれた L C D とを備える。筐体 1 0 を把持したユーザの指がかかる該筐体の背面両端部分に、外方向に凸状をなす膨らみ 4 2 L、4 2 R が形成されている。ユーザの指と手の平を自然に曲げた状態で膨らみ 4 2 L、4 2 R に沿わせることで、手に持った場合のなじみが良く、該装置によりゲームをプレイしているときに激しい動作をしても操作性が失われにくい。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 4 - 1 4 0 4 2 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 5 0 1 5 3 1 9]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 7 月 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区南青山二丁目 6 番 2 1 号

氏 名

株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.